

# BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

*Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD*



**SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA**  
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

### SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<div>Importante</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abc</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4		Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xyz</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

### CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm      Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm      Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

### INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombrear.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en enero de 2019

Modificadas en junio y diciembre de 2019, julio de 2020, julio y diciembre de 2021, setiembre de 2022 y octubre de 2022



## **BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS<sup>1</sup>**

### **LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/VMCS/PNSU PRIMERA CONVOCATORIA**

#### **BASES**

**CONTRATACION DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE  
INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO  
BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN  
MANO DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO  
EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS  
DE PIURA Y CASTILLA”, CUI N° 2302373.**

<sup>1</sup> Estas bases se utilizarán para la contratación de la ejecución de obras. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta la siguiente definición:

**Obra:** Construcción, reconstrucción, rehabilitación, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos.

## DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.



## **SECCIÓN GENERAL**

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO  
SANCIÓN DE NULIDAD)



## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

*No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada, aun cuando el requerimiento haya sido homologado parcialmente respecto a las características técnicas y/o requisitos de calificación y/o condiciones de ejecución. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.*

### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

### 1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE, de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

#### Advertencia

*La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.*

#### Importante

*Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.*

### 1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>2</sup>). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

#### Importante

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben*

<sup>2</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

*llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*

- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

## 1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

### Importante

*Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.*

En la apertura electrónica de la oferta, el comité de selección, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases, de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

Asimismo, el comité de selección declara no admitidas las ofertas que se encuentran por debajo del noventa por ciento (90%) del valor referencial o que excedan en más del diez por ciento (10%) del valor referencial.

## 1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación consiste en la aplicación de los factores de evaluación previstos en el Capítulo IV de la sección específica de las bases a las ofertas admitidas, con el objeto de determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje, se toma en cuenta lo indicado en el numeral 74.2 del artículo 74 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

### Importante

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems cuando la obra se ejecute fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los novecientos mil Soles (S/ 900,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido en dicho ítem por los postores con domicilio en la provincia donde se ejecuta la obra, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>3</sup>.*

<sup>3</sup> La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: [www.mp.gob.pe](http://www.mp.gob.pe)

#### 1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

Luego de culminada la evaluación, el comité de selección califica a los postores que obtuvieron el primer, segundo, tercer y cuarto lugar, según el orden de prelación, verificando que cumplan con los requisitos de calificación detallados en el numeral 3.2 del Capítulo III de la sección específica de las bases. La oferta del postor que no cumpla con los requisitos de calificación es descalificada.

Si alguno de los cuatro (4) postores no cumple con los requisitos de calificación, se aplica lo establecido en los numerales 75.2 y 75.3 del artículo 75 del Reglamento.

#### 1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. La corrección aritmética a la que hace referencia el numeral 60.4 de dicho artículo procede para la ejecución de obras a suma alzada.

El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

#### 1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el comité de selección revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

#### 1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación, rechazo y el otorgamiento de la buena pro.

#### 1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Quando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

**Importante**

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*





## CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*  
*Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.*
- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.



### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realizan conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en los artículos 139 y 175 del Reglamento, así como los previstos en la sección específica de las bases.

#### 3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

##### 3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

##### 3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

##### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

#### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

##### Importante

*Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución; sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*

#### **Advertencia**

*Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:*

*1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*

*2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*

*3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*

*4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

*En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.*

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitar-cartas-fianza>).*

*Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.*

### **3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

### **3.5. ADELANTOS**

La Entidad puede establecer la entrega de adelantos directos y adelantos para materiales e insumos, y en el caso de contratos bajo la modalidad llave en mano, para equipamiento y mobiliario, de conformidad con el artículo 180 del Reglamento, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

Asimismo, la Entidad puede establecer la obligación de constituir un fideicomiso para el manejo de los recursos que el contratista reciba a título de adelanto, de acuerdo al procedimiento, plazos y requisitos señalados en los artículos 184 y 185 del Reglamento.

### **3.6. VALORIZACIONES**

Las valorizaciones son la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un período determinado, tienen el carácter de pagos a cuenta y son elaboradas el último día de cada período previsto en la sección específica de las bases, por el inspector o supervisor, según corresponda y el contratista.

En caso se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago de las valorizaciones se realizará a quien se indique en el contrato de consorcio.

**Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y los artículos 1244, 1245 y 1246 del Código Civil, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

**3.7. REAJUSTES**

Los reajustes se calculan conforme lo indicado en el numeral 38.3 del artículo 38 y el artículo 195 del Reglamento.

**Importante**

*Tanto la elaboración como la aplicación de las fórmulas polinómicas se sujetan a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 011-79-VC y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.*

**3.8. PENALIDADES**

**3.12.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

**3.12.2. OTRAS PENALIDADES**

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

**3.9. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

**3.10. DISPOSICIONES FINALES**

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.



## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN  
EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)



## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO  
RUC N° : 20207553698  
Domicilio legal : AV. REPUBLICA DE PANAMA NRO. 3650 LIMA - LIMA - SAN ISIDRO  
Teléfono : (01) 705-1000  
Correo electrónico : [pnsu\\_aacp\\_jmbc@viviendaext.pe](mailto:pnsu_aacp_jmbc@viviendaext.pe)

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la CONTRATACION DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA", CUI N° 2302373.

### 1.3. VALOR REFERENCIAL

El valor referencial asciende a la suma de **S/ 596,477,400.37 (Quinientos Noventa y Seis Millones Cuatrocientos Setenta y Siete Mil Cuatrocientos con 37/100 Soles)**, incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total de la ejecución de la obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de septiembre 2024.

Valor Referencial Total (VR)	Limites	
	Inferior	Superior
<b>S/ 596,477,400.37</b> <b>(Quinientos Noventa y Seis Millones Cuatrocientos Setenta y Siete Mil Cuatrocientos con 37/100 Soles)</b>	<b>536,829,600.34</b> (Quinientos Treinta y Seis Millones Ochocientos Veintinueve Mil Seiscientos con 34/100 Soles)	<b>S/ 656,125,140.40</b> (Seiscientos Cincuenta y Seis Millones Ciento Veinticinco Mil Ciento Cuarenta con 40/100 Soles)

Valor Referencial (VR) Exp. Técnico de Obra (Prestación Principal)	Limites	
	Inferior	Superior
<b>S/ 10,846,480.08</b> <b>(Diez Millones Ochocientos Cuarenta y Seis Mil Cuatrocientos Ochenta con 08/100 Soles)</b>	<b>S/ 9,761,832.08</b> (Nueve Millones Setecientos Sesenta y Un Mil Ochocientos Treinta y Dos con 08/100 Soles)	<b>S/ 11,931,128.08</b> (Once Millones Novecientos Treinta y Un Mil Ciento Veintiocho con 08/100 Soles)
Valor Referencial (VR) Ejecución de Obra (Prestación Principal)	Limites	
	Inferior	Superior
<b>S/ 578,658,222.26</b> <b>(Quinientos Setenta y Ocho Millones Seiscientos Cincuenta y Ocho Mil Doscientos Veintidós con 26/100 Soles)</b>	<b>S/ 520,792,400.04</b> (Quinientos Veinte Millones Setecientos Noventa y Dos Mil Cuatrocientos con 04/100 Soles)	<b>S/ 636,524,044.48</b> (Seiscientos Treinta y Seis Millones Quinientos Veinticuatro Mil Cuarenta y Cuatro con 48/100 Soles)

Valor Referencial (VR) Operación Asistida (Prestación Accesorio)	Límites	
	Inferior	Superior
<b>S/ 6,972,698.03</b> <b>(Seis Millones</b> <b>Novcientos Setenta y</b> <b>Dos Mil Seiscientos</b> <b>Noventa y Ocho con</b> <b>03/100 Soles)</b>	<b>6,275,428.23</b> (Seis Millones Doscientos Setenta y Cinco Mil Cuatrocientos Veintiocho con 23/100 Soles)	<b>7,669,967.83</b> (Siete Millones Seiscientos Sesenta y Nueve Mil Novcientos Sesenta y Siete con 83/100 Soles)

**Importante**

*El precio de las ofertas no puede exceder los límites del valor referencial de conformidad con el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*

**1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN**

Documento y fecha de aprobación del expediente de contratación	:	Formato N° 01-2024 – LP 005/0.4.1 Fecha 24/10/2024
Documento y fecha de aprobación del expediente técnico	:	NO CORRESPONDE
Documento y fecha de actualización del expediente técnico, de corresponder	:	NO CORRESPONDE
Tipo y número del procedimiento de selección que se convocó para la elaboración del expediente técnico, de corresponder	:	NO CORRESPONDE

**1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

**RECURSOS ORDINARIOS**

**Importante**

*La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.*

**1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

El presente procedimiento se rige por el sistema de ESQUEMA MIXTO (SUMA ALZADA Y PRECIOS UNITARIOS), de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

- A. Elaboración del expediente técnico  
Cuadro 01.- COMPONENTES PRESTACION PRINCIPAL

COMPONENTE	PRODUCTO	SISTEMA DE CONTRATACION
EXPEDIENTE TECNICO	Intangible	Suma Alzada

- B. Ejecución de Obra  
Cuadro 02.- COMPONENTES PRESTACION PRINCIPAL Y ACCESORIA

COMPONENTE	PRODUCTO	SISTEMA DE CONTRATACION
OBRA	Tangible	Precios Unitarios
PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	Tangible	Suma Alzada
INTERVENCION SOCIAL	Tangible	Suma Alzada
SUMINISTRO ELECTRICO	Tangible	Suma Alzada
OPERACIÓN ASISTIDA (Incl. Puesta en Marcha)	Intangible	Suma Alzada

### 1.7. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

La modalidad de contratación es LLAVE EN MANO, pues el contrato comprende la elaboración del expediente técnico de obra; la construcción, equipamiento, montaje hasta la puesta en servicio, y la operación asistida de la obra, bajo la modalidad de ejecución Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería, a fin de mejorar la eficiencia y eficacia en la implementación del proyecto.

### 1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la ejecución de la obra está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

### 1.9. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA (LLAVE EN MANO)

El plazo de ejecución TOTAL de la obra materia de la presente convocatoria, es de Mil Quinientos (1,500) días calendarios, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación cada componente tiene los siguientes plazos:

COMPONENTES	PLAZO DIAS CALENDARIOS	PLAZO TOTAL
Elaboración de Expediente Técnico	420 Días Calendarios	1,500 Días Calendarios
Ejecución de Obra	720 Días Calendarios	
Operación Asistida de la Obra	360 Días Calendarios	

### 1.10. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES Y DEL ESTUDIO BASICO DE INGENIERIA DE LA OBRA

Los participantes registrados tienen el derecho a recabar las bases y el Estudio Básico de Ingeniería en versión impresa o digital, según su elección, para cuyo efecto deben:

Pagar en : Depósito en cuenta corriente del Banco de la Nación N° 00-000-296244 o al CCI N° 018-000-000000296244-07 a nombre del Programa Nacional de Saneamiento Urbano. A continuación, remitir copia del voucher de depósito al correo electrónico [pnsu\\_aacp\\_jmbc@viviendaext.pe](mailto:pnsu_aacp_jmbc@viviendaext.pe) indicando la siguiente información:

- ❖ Razón social de la empresa que adquiere las bases.
- ❖ RUC de la empresa que adquiere las bases.
- ❖ Correo(s) electrónico(s) donde se notificará las bases y el Estudio Básico de Ingeniería - EBI)

Recoger en : Notificación a través de correo electrónico indicado por el participante.

Costo de bases : Impresa: S/ 10.00 (Díez con 00/100 Soles)

Costo del Estudio Básico de Ingeniería : Impreso: S/ 9,000.00 (Nueve Mil con 00/100 Soles)  
Digital: S/ 50.00 (Cincuenta con 00/100 Soles)

Las Bases y el Estudio Básico De Ingeniería, se entregan inmediatamente después de realizado el pago correspondiente. Excepcionalmente, el Estudio Básico De Ingeniería en versión impresa puede ser entregado dentro del plazo máximo de un (1) día hábil de efectuado el pago.

#### Importante

- La Entidad debe entregar una constancia o formulario de cargos en donde consta que el participante recibió el expediente técnico completo. Dicha constancia o formulario debe incluir un índice del contenido del expediente técnico y número de folios correspondientes.
- El costo de entrega del ejemplar de las bases y del expediente técnico, no puede exceder el costo de su reproducción.



### Advertencia

*Las Entidades deben cautelar bajo responsabilidad que la versión impresa y digital del expediente técnico correspondan a la versión original del expediente técnico aprobado.*

## 1.11. ACCESO VIRTUAL AL ESTUDIO BASICO DE INGENIERIA

El ESTUDIO BASICO DE INGENIERIA, el PRESUPUESTO DEL PROYECTO, el ESTUDIO DE PRE INVERSION APROBADO se encuentra publicado en el siguiente link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1t7oKJnS5Ygw6tQwultH\\_AMvV9EQuzglH?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1t7oKJnS5Ygw6tQwultH_AMvV9EQuzglH?usp=drive_link)

El cual es de acceso libre y gratuito.

## 1.12. BASE LEGAL

- Ley N° 30156- Ley de Organización y Funciones del Ministerio, Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 106-2017/VIVIENDA, que aprueba el Manual de Operaciones y Funciones del Programa Nacional de Saneamiento Urbano.

### PRESUPUESTO

- Ley N° 31953 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024
- Ley N° 31954 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 31955 Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2024.

### ADMINISTRATIVO

- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

### SISTEMA DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL – INVIERTE.PE

- Decreto Supremo N° 242-2018-EF que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Publicado el 30.10.2018.
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, publicado el 09.12.2018. Modificado por el Decreto Supremo N° 179-2020-EF publicado el 07.07.2020.
- Otras directivas vigentes.

### LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO

- Ley N° 30225- Ley de Contrataciones con el Estado
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley, publicado el 13.03.2019.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias - (Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 168-2020-EF, Decreto Supremo N° 250-2020-EF, Decreto Supremo N° 162-2021-EF, Decreto Supremo N° 234-2022-EF).
- Otras directivas, pronunciamientos o disposiciones del OSCE.

### CONTROL INTERNO

- Ley N° 28716, Ley de Control Interno de las Entidades del Estado.

- Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
- Directiva N° 018-2020-CG/NORM. "Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra"
- Directiva N° 019-2020-CG/NORM. "Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Supervisión de Obra"
- Directiva N° 006-2019-CG/INTEG "Implementación del Sistema de Control Interno en las Entidades del Estado"

### **COLEGIO DE INGENIEROS**

- Ley N° 16053, Autorizando a los colegios de Arquitectura del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República.
- Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que Autoriza a los colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República.

### **NORMAS DE SANEAMIENTO**

- Decreto Supremo N° 007-2017- VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 399-2021-Vivienda que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026.
- D.S. N° 005-2020-VIVIENDA de fecha 24.04.2020 que aprueba el TEO del Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- D.S. N° 016-2021-VIVIENDA de fecha 28.08.2021 que aprueba el TEO del Reglamento de Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 015-2004-VIVIENDA que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE; Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA que aprueba 66 normas técnicas del RNE; asimismo, se deberá considerar sus modificatorias y/o actualizaciones correspondientes.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC – Reglamentario del régimen de fórmulas polinómicas y sus modificatorias.

### **RECURSOS HÍDRICOS**

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y modificatoria Decreto Legislativo 1285.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídrico y su modificatoria Decreto Supremo N° 006-2017-AG.

### **EVALUACIÓN AMBIENTAL**

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y modificatoria D.L. N° 1055.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y modificatoria Ley 29050.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y, modificatoria Decreto Legislativo N° 1078.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Construcción y Saneamiento y modificatorias contenidas en el D.S. N° 019-2014- VIVIENDA, D.S. N° 008-2016-VIVIENDA y D.S. 020-2017-VIVIENDA.
- Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM que modifica la Primera Actualización de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA, considerados en el Anexo II del Reglamento de la Ley N° 27446.
- Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM que optimiza los procedimientos de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental- SEIA.
- Decreto Supremo N° 020-2017-MINAM que modifica el Reglamento de Protección

Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.

- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA del 30.01.2017 que aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA) para proyectos de inversión del subsector Saneamiento no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Legislativo N°1394, que fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del sistema de evaluación de impacto ambiental.
- Resolución Ministerial N° 013-2015-VIVIENDA que aprueba el aplicativo virtual para clasificación ambiental de los Proyectos de Inversión de edificación y saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, aprueba la Guía para la Elaboración de la Línea Base y la Guía para la identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA.
- Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que deroga la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo 014-2017-MINAM de fecha 21.12.2017 que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA del 06.04.2022 que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.

### ECAS y LMP

- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N° 010-2005-PCM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.
- Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA de fecha 13.03.2019 que aprueba el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.

### SEGURIDAD

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N° 30222.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatoria Decreto Supremo N° 006-2014-TR.
- Norma G.050 del RNE Seguridad durante la Construcción.
- Resolución Ministerial N° 012-2015-VIVIENDA que aprueba la Política del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el Trabajo del sector Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

### TRÁNSITO – INTERFERENCIAS DE VÍAS

- Resolución Directoral N° 16-2016-MTC-14 de fecha 31.05.2016 que publica el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor en Calles y Carreteras, actualizado por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- Decreto Supremo N° 023-2021-MTC, que modifica el Reglamento Nacional de Tránsito, aprobado por el Decreto Supremo N° 033-2001-MTC y el Reglamento Nacional de Vehículos aprobado por el Decreto Supremo 058-2003-MTC, para establecer las reglas de circulación de los vehículos de movilidad personal y otras disposiciones.

## MINISTERIO DE CULTURA

- Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación
- Decreto Supremo N° 011-2006-ED, Reglamento de la Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y modificatoria Decreto Supremo N° 001-2016- MC.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC de fecha 03.10.2014 que publica el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas; regula las intervenciones arqueológicas en los bienes muebles e inmuebles que conforman el Patrimonio Cultural de la Nación.
- Decreto Supremo N°001-2015-MC de fecha 4.02.2015 aprobando el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura
- Resolución Ministerial N° 282-2017-MC que publica la Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA), Proyectos de Rescate Arqueológicos (PRA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- Resolución Ministerial N° 283-2017-MC que publica la Directiva de establecimiento de Criterios de Potencialidad de los bienes arqueológicos en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- Resolución Viceministerial N° 238-2017-VMPCIC-MC que publica la Guía para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA
- Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC que aprueba la estructura del Plan de Monitoreo Arqueológico
- Decreto Supremo N° 017-2021/MC y sus disposiciones complementarias que dispone medidas excepcionales para establecer la procedencia de la presentación de solicitudes de intervenciones arqueológicas que tengan como finalidad la ejecución de obras de saneamiento.
- Decreto Supremo N°009-2022-MC de fecha 26.07.2022 que dispone medidas excepcionales que permitan evaluar la procedencia de ejecutar intervenciones arqueológicas, sobre áreas ocupadas por poblaciones informales, con fines de actualización de información catastral.

## GESTIÓN DE RIESGO

- Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento poblacional para zonas con muy alto riesgo no mitigable y modificatoria Ley 30645.
- Ley N° 29664 Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 048-2011-MINAM, Reglamento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 034-2014-PCM que publica el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre.
- Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable, y modificatoria Ley 30645.
- Resolución Ministerial N° 191-2018-VIVIENDA que aprueba la Guía para la Formulación de Planes Integrales en la Gestión de Riesgos de Desastres para las Prestadoras de Servicios de Saneamiento.
- Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J, Guía para Evaluación del Riesgo en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.

## NORMAS TÉCNICAS

- Norma OS.010 "Captación y Conducción de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.020 "Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.030 "Almacenamiento de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.040 "Estaciones de bombeo de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.050 "Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano".
- Norma OS.070 "Redes de Aguas Residuales"
- Norma OS.100 "Consideraciones Básicas de Diseño de Infraestructura Sanitaria".

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

#### Importante

*De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.*

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>4</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

##### 2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>5</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

- Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- Declaración jurada de cumplimiento de los TERMINOS DE REFERENCIA el cual comprende la EJECUCIÓN DE LA OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA

<sup>4</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>5</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>



MODALIDAD DE LLAVE EN MANO, según el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)

- e) Declaración jurada de plazo de ejecución ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA; LA EJECUCIÓN DE OBRA Y LA OPERACIÓN ASISTIDA DE LA OBRA. (**Anexo N° 4**)
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio, así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (**Anexo N° 5**)
- g) El precio de la oferta en SOLES y:
  - ✓ El desagregado de partidas, cuando el procedimiento se haya convocado a suma alzada.
  - ✓ Los precios unitarios, considerando las partidas según lo previsto en el último párrafo del literal b) del artículo 35 del Reglamento.

Asimismo, la oferta incluye el monto de la prestación accesoria, cuando corresponda. (**Anexo N° 6**)

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen deben ser expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

#### Importante

- *El comité de selección no puede incorporar documentos adicionales para la admisión de la oferta a los establecidos en este acápite.*
- *El análisis de precios unitarios y el detalle de los gastos generales fijos y variables de la oferta se presentan para el perfeccionamiento del contrato.*
- *El comité de selección declara no admitidas las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley. Asimismo, verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*

#### 2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

#### 2.2.2. Documentación de presentación facultativa:

- a) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “Factores de Evaluación” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.

#### Advertencia

*El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.*

### 2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias.
- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- d) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- f) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>6</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).*

- g) Domicilio y dirección de correo electrónico para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Correo electrónico a efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- i) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>7</sup>. **(Anexo N° 9)**
- j) Constancia de capacidad libre de contratación expedida por el RNP<sup>8</sup>.
- k) Programa de Ejecución de Obra (CPM) el cual presenta la ruta crítica y el calendario de avance de obra valorizado.
- l) Calendario de adquisición de materiales e insumos necesarios para la ejecución de obra, en concordancia con el calendario de avance de obra valorizado. Este calendario se actualiza con cada ampliación de plazo otorgada, en concordancia con el calendario de avance de obra valorizado vigente.
- m) Calendario de utilización de equipo, en caso la naturaleza de la contratación lo requiera.
- n) Memoria en la que se señalen las consideraciones que se han tomado en cuenta para la elaboración de los documentos indicados en los literales k) l) y m).
- o) Análisis de precios unitarios de las partidas y detalle de los gastos generales fijos y variables de la oferta, en caso de obras sujetas a precios unitarios<sup>9</sup>.
- p) Desagregado por partidas que dio origen a la oferta, en caso de obras a suma alzada.
- q) Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del requisito de calificación equipamiento estratégico. En el caso que el postor ganador sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.
- r) Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del plantel profesional clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentre publicado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU<sup>10</sup>.  
En caso de presentar títulos profesionales expedidos por Universidades Extranjeras, para

<sup>6</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>7</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

<sup>8</sup> Este requisito no aplica para procedimientos de contratación directa por la causal de carácter de secreto, secreto militar o por razones de orden interno.

<sup>9</sup> La Entidad puede requerir este documento en caso de obras a suma alzada.

<sup>10</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

el perfeccionamiento del contrato el postor ganador deberá adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU Copia de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal que conforma el plantel profesional clave.

- s) Copia de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal que conforma el plantel profesional clave.

#### Importante

- *La Entidad debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).*
- *Los documentos que acreditan la experiencia del personal deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del profesional, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*

*En caso estos documentos establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días la Entidad debe considerar el mes completo.*

*De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No obstante, de presentarse periodos traslapados en el residente de obra, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la ejecución de obras por paquete.*

*Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*

*Asimismo, la Entidad debe valorar de manera integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido.*

- *Cuando el postor ganador de la buena pro presenta como plantel profesional clave a profesionales que se encuentren prestando servicios como residente o supervisor en obras contratadas por la Entidad que no cuentan con recepción, procede otorgar plazo adicional para subsanar, conforme lo previsto en el literal a) del artículo 141 del Reglamento.*
- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

#### Importante

- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior*



*tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>11</sup>.*

- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

## 2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Mesa de Partes, situada en Av. República de Panamá N° 3650 – San Isidro – Lima, en el horario de 08:30 hasta las 16:30 horas de lunes a viernes y en días hábiles, o mesa de partes virtual a través del siguiente link de acceso: <https://mesadepartes.vivienda.gob.pe/>, fuera del horario indicado serán recepcionados en el siguiente día hábil. Si se requieren presenta documentos originales en soporte papel, que hayan sido emitidos por terceros, como cartas fianza, cartas notariales, documentos contables o emitido por la Superintendencia Nacional de Registros Públicos, entre otros, así como en caso de los usuarios con discapacidad auditiva, se solicita una cita al correo electrónico [mesadepartes@vivienda.gob.pe](mailto:mesadepartes@vivienda.gob.pe) o a través de la Central Telefónica: 211-7930, anexo 6104-6105, con la finalidad de recibir atención mediante el canal presencial.

### Importante

*En el caso de contratación de obras por paquete, se debe suscribir un contrato por cada obra incluida en el paquete.*

## 2.5. ADELANTOS<sup>12</sup>

### 2.5.1. FIDEICOMISO DE ADELANTO DE OBRA

El contratista, podrá solicitar la constitución de un Fideicomiso para la administración del Adelanto Directo y del Adelanto para materiales e Insumos, destinados de manera exclusiva a la ejecución de la obra. El fideicomiso se constituye conforme al procedimiento y plazos establecidos por los artículos 184 y 185 del Reglamento.

### 2.5.2. ADELANTO DIRECTO

#### 2.5.2.1. ADELANTO DIRECTO PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO.

Para la elaboración del expediente Técnico, la Entidad ha previsto la entrega de un adelanto directo de 30% del monto contratado del mismo, considerando el plazo en el cual el contratista debe solicitarlo, así como su plazo de entrega, conforme a lo previsto en el RLCE.

El procedimiento para la solicitud y entrega de los adelantos se rige por lo dispuesto en los artículos 184 "Fideicomiso de adelanto de obra" y 185 "Contrato de fideicomiso" del Reglamento.

#### 2.5.2.2. ADELANTO DIRECTO PARA LA EJECUCION DE OBRA.

Para la ejecución de obra, la Entidad ha previsto la entrega de los siguientes adelantos:

<sup>11</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

<sup>12</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el procedimiento para su entrega, conforme a lo previsto en los artículos 181 y 182 del Reglamento.

**a) Adelanto Directo:**

La Entidad otorgara 09 adelantos directos correspondientes cada una al 10% del monto del presupuesto de ejecución de obra de la sección aprobada, que en ningún caso en conjunto excedan del 10% del monto de contrato original para la ejecución de obra. (numeral 2.1.9 Aprobaciones y Ejecuciones Parciales) definida en el expediente Técnico Parcial de Obra.

**b) Adelanto para materiales e insumos:**

La Entidad otorgara 09 adelantos para materiales e insumos correspondientes cada una al 20% del monto del presupuesto de ejecución de obra de la sección aprobada, que en ningún caso en conjunto excedan del 20% del monto de contrato original para la ejecución de obra (numeral 2.1.9. aprobaciones y Ejecuciones Parciales) definida en el Expediente Técnico Parcial de Obra.

El postor adjudicado tiene la facultad de optar, como medio alternativo a la obligación de presentar las garantías de fiel cumplimiento y de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de corresponder, por la retención del monto total de la garantía correspondiente, de conformidad con la aplicación del artículo 33 "Fondo de garantía como medio alternativo para garantizar los contratos" de la Ley 32103 de fecha 26.07.2024

**c) Adelanto para la Operación Asistida:**

La Entidad no ha previsto adelantos en la operación asistida.

**2.6. VALORIZACIONES**

**2.6.1. VALORIZACIONES PARA EL EXPEDIENTE TECNICO**

La valorización del expediente técnico se realizará de acuerdo al numeral 14 del **ANEXO A "TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO"** de los Términos de Referencia.

**2.6.2. VALORIZACIONES PARA LA EJECUCION DE OBRA**

**2.6.2.1 DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL**

Valorizaciones La Entidad pagará la contraprestación al Contratista en soles, en periodos de valorización mensual, y bajo el Sistema Esquema Mixto (según lo establecido en el sistema de contratación), de acuerdo a lo dispuesto en la Directiva 001-2022- OSCE/CD, Resolución N°D000042-2022-OSCE-PRE del 04.03.2022 y en los artículos 194°, 195° y 196° del Reglamento de la Ley N° 30225 y sus modificatorias.

Nota: Para el caso de valorizaciones del mes de diciembre los metrados de obras ejecutados se podrán formular y valorizar conjuntamente por el contratista y el inspector o supervisor, al 20 de diciembre, previa coordinación y autorización de la Entidad lo cual estará vinculado a disponibilidad presupuestal, a fin de poder hacer uso de la cobertura presupuestal del presente año. Los 11 días restantes se valorizarán en el mes de enero del año entrante.

**2.6.2.2 DE LA PRESTACIÓN ACCESORIA**

Para la etapa de operación asistida el sistema de contratación es suma alzada, y se valorizara de acuerdo a lo precisado en los términos de referencia del **ANEXO C "CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA OPERACIÓN ASISTIDA"** adjunto a este documento.

**Importante**

- Cuando el periodo de valorización establecido por la Entidad sea el mensual, el plazo del pago de la valorización se regirá por lo dispuesto en el numeral 194.7 del artículo 194 del Reglamento. En cambio, si la Entidad prevé un periodo de valorización distinto al mensual, se debe establecer los plazos y procedimiento aplicables para la valorización, teniendo en consideración lo dispuesto en el numeral 194.6 del referido artículo, así como el plazo para el pago de las valorizaciones.
- Las valorizaciones de obra se presentan a través del módulo de ejecución contractual del SEACE. Dicha obligación aplica a los contratos de obra que deriven de procedimientos de selección para la ejecución de obras, convocados a partir de la entrada en vigencia de la Directiva N° 001-2022-OSCE/CD "Gestión de las valorizaciones de obra a través del SEACE"<sup>13</sup>. Mediante comunicado el OSCE publica y difunde la relación de Entidades obligadas a usar la sección de valorizaciones electrónicas como medio para la gestión de las valorizaciones de obra. El primer listado de entidades obligadas se encuentra publicado en el siguiente enlace:

<https://www.gob.pe/institucion/osce/noticias/575017-comunicado-n-001-2022-osce>

**2.7. PLAZO PARA EL PAGO DEL SALDO DE LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA**

La Entidad o el contratista, según corresponda, deben efectuar el pago del monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de 60 días calendarios, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación. Para tal efecto, la parte que solicita el pago debe presentar el comprobante de pago respectivo.

<sup>13</sup> Aprobada mediante Resolución N° 002-2022-OSCE-PRE y modificada mediante Resolución N° 042-2022-OSCE/PRE, publicadas en el Diario Oficial El Peruano el 10 de enero de 2022 y 5 de marzo de 2022, respectivamente.

### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### Importante

*Es responsabilidad de la Entidad cautelar la adecuada formulación del expediente técnico, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación y en la ejecución de la obra.*

#### 3.1. ESTUDIO BASICO DE INGENIERIA E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO BASICO DE INGENIERIA

**SE ADJUNTA LOS TERMINOS DE REFERENCIA:**

**CONTRATACION DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA”, CUI N° 2302373**

#### Importante

*Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación que se extraen del expediente técnico, no pudiendo incluirse requisitos adicionales a los previstos en el mismo, ni distintos a los siguientes:*

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

#### 3.2.1. REQUISITOS DE CALIFICACION PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

A	CAPACIDAD LEGAL								
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO								
	<b>Requisitos:</b> <table><tr><th>N°</th><th>Descripción de equipo Mínimo</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>1</td><td>Camioneta operada 4X4, doble cabina para uso del personal técnico del estudio (Incluye Chofer, Combustible y Mantenimiento)</td><td>2</td></tr></table> <b>Acreditación:</b> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <div><b>Importante</b><p>No corresponde solicitar como equipamiento que el postor cuente con oficinas, locales u otros espacios físicos. Asimismo, no se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no consten en el expediente técnico.</p></div>			N°	Descripción de equipo Mínimo	Cantidad	1	Camioneta operada 4X4, doble cabina para uso del personal técnico del estudio (Incluye Chofer, Combustible y Mantenimiento)	2
N°	Descripción de equipo Mínimo	Cantidad							
1	Camioneta operada 4X4, doble cabina para uso del personal técnico del estudio (Incluye Chofer, Combustible y Mantenimiento)	2							
B	CAPACIDAD TECNICA Y PROFESIONAL								
B.1	CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE								
	FORMACION ACADEMICA								
	<b>Requisitos:</b> <p>TÍTULO PROFESIONAL del Plantel Profesional Clave para la elaboración del expediente técnico, siendo los siguientes:</p> <p><b>B.1.1 JEFE DE PROYECTO:</b> Requisitos: Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil colegiado.</p> <p><b>B.1.2 ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS Y GEOTECNIA</b> Requisitos: Ingeniero Civil colegiado.</p> <p><b>B.1.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE</b> Requisitos: Ingeniero Sanitario colegiado.</p> <p><b>B.1.4 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO</b> Requisitos: Ingeniero Sanitario colegiado.</p> <p><b>B.1.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUAL</b> Requisitos: Ingeniero Sanitario colegiado.</p> <b>Acreditación:</b> <p>Se acreditará con copia simple de los títulos profesionales. Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a></p> <p>En caso el título profesional requerido no se encuentra publicado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU, deberán presentar Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del plantel profesional clave.</p> <p>Nota: La evaluación de la experiencia de los profesionales, se efectuará en función de las actividades previstas por la Entidad en los términos de referencia para cada profesión, pudiendo aceptarse experiencias de denominaciones diferentes pero cuyo resultado de ejecución sean</p>								

	<p>igual o similares a los requeridos en los términos de referencia.</p> <p>La experiencia profesional será contabilizada a partir de la fecha de colegiatura. Sin embargo, la presentación de la colegiatura con su respectiva habilitación será para el inicio de su participación efectiva en la ejecución del contrato.</p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <div><div>Importante</div><div><i>El residente de la obra debe cumplir la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento.</i></div></div>
B.2	<p><b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b></p> <p><b>B.2.1 JEFE DE PROYECTO</b> <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de veintisiete (27) meses como Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, en: Estudio, proyecto o ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o ingeniería de detalle en obras de saneamiento.</p> <p><b>B.2.2 ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS Y GEOTECNIA</b> <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de suelos, geotecnia o suelos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle en obras en general.</p> <p><b>B.2.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE</b> <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, de: sistemas, redes, líneas; de agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle en obras de saneamiento.</p> <p><b>B.2.4 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO</b> <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, en: sistema, redes, líneas; de alcantarillado, desagüe o agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle en obras de saneamiento.</p> <p><b>B.2.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUAL</b> <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de doce (12) meses como especialista, ingeniero, jefe, responsable o revisor o la combinación de estos, de: Plantas de tratamiento de aguas residuales, o plantas de tratamiento de desagüe; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle en obras de saneamiento.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará la experiencia con: Copia de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.</p> <p>Nota: Los requisitos de los profesionales del Personal Clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Ley del Ejercicio Profesional; Ley N° 28858, Ley del Profesional de Ingeniería y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2008-VIVIENDA, TUO de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VMENDA y sus actualizaciones.</p> <p><b>Nota: Definición Obra de Saneamiento:</b> Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, renovación, ampliación, creación, recuperación, instalación, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y/o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias.</p>

	<p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <p><b>Se excluye como obras similares lo siguiente:</b> Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>C</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD</b>
	<p><b><u>Requisitos:</u></b></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>S/ 4,595,966.14 (Cuatro millones quinientos noventa y cinco mil novecientos sesenta y seis con 14/100 Soles)</b> por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión de comprobante de pago según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:</p> <p>Diseño de expediente técnico y/o elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos de: Construcción y/o reconstrucción y/o remodelación, mejoramiento y/o renovación y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o instalación y/o reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas y/o redes y/o colectores y/o interceptores y/o líneas de agua potable y/o alcantarillado y/o aguas residuales y/o desagüe y/o planta de tratamiento de agua potable y/o planta de tratamiento de agua residual o emisores y/o acueductos y/o estaciones de bombeo, Líneas Principales y/o Línea de Conducción y/o Línea de Impulsión y/o Línea de Aducción y/o Troncales Estratégicas y/o Red Matriz y/o Planta de Tratamiento de Agua Potable tipo DAF y/o convencional y/o afines a los antes mencionados.</p> <p>Se considerará como válida las denominaciones tales como: Asistencia Técnica y/o Dirección de Proyectos y/o Consultoría de Proyectos y/o Gerenciamiento de Proyecto, siempre que adjunten los debidos sustentos donde se verifique que son el mismo servicio y las funciones sean similar a lo indicado en el artículo 160 del reglamento de la Ley.</p> <p><b><u>Exclusión:</u></b></p> <p>Se excluye de la definición de consultoría de obras similares, construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuya denominación sea infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta, sistemas de recolección y disposición de aguas de lluvia.</p> <p><b><u>Acreditación:</u></b></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago</p> <p><b>Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor “Experiencia de Postor en la Especialidad”.</b></p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo N° 8-A</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de servicios de ejecución periódica, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p>



	<p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo N° 7</b>.</p> <p>Cuando los contratos órdenes de servicios o comprobantes de pago los montos facturados se encuentren expresados en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 8-A</b> referido a la experiencia del postor en la especialidad.</p> <div data-bbox="279 974 1356 1265"> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.</i></li> <li><i>En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".</i></li> </ul> </div>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2.2. REQUISITOS DE CALIFICACION PARA LA EJECUCION DE OBRA

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL		
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO		
	<b>Requisitos:</b>		
	N°	Descripción de equipo Mínimo	Cantidad
	1	Camión volquete 6x4 330 HP 15 m3	5
	2	Camión volquete 6x4 330 HP 10 m3	5
	3	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	5
	4	Camión cisterna 4x2 (agua) 122HP 1500gal	2
	5	Equipo – bomba para prueba hidráulica tubería	6
	6	Nivel topográfico y accesorios	3
	7	Equipo de estación total precisión 5" incl. prismas jalones telescópicos	2
	8	Mezcladora concreto t/tambor 23HP 6.5-10 HP 7p3	3
	9	Mezcladora concreto t/tambor 23HP 13-14 HP 11-12 p3	1
	10	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	5
11	Cargador sobre. Llanta 80-95 HP 1.5-1.75 Yd3	3	



12	Cargador sobre. Llanta 200-250 HP 4-4.1 Yd3	1
13	Cargador retroexcavador 0,5-0,75Yd3 62HP	3
14	Compresora neumática 76 HP 125-175 pcm.	2
15	Martillo neumático 21 - 24 kg	2
16	Grupo electrógeno ó sistema baterías + iluminación 5-8kw	3
17	Retroexcavadora sobre orugas o sobre de llantas 80-110HP 0.5-1.3 Yd3	2
18	Rodillo liso vibratorio 0.8-1 TON manual o de control remoto	2
19	Vibrador de concreto 4 HP	6
20	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	6
21	Cortadora de pavimento 13-35HP i/combustible	4

**Acreditación:**

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**Importante**

*No corresponde solicitar como equipamiento que el postor cuente con oficinas, locales u otros espacios físicos. Asimismo, no se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no consten en el expediente técnico.*

**A.2 CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE**

**FORMACION ACADEMICA**

**Requisitos:**

TÍTULO PROFESIONAL del Plantel Profesional Clave para ejecutar la prestación objeto de la convocatoria, requeridos como:

**A.2.1 Gerente de Obra (Administrador De Contrato):**

**Requisitos:**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.

**A.2.2 Residente de Obra:**

**Requisitos:**

Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.

**A.2.3 Especialista de Calidad:**

**Requisitos:**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario

**A.2.4 Especialista de Obras Eléctricas o Electromecánicas:**

**Requisitos:**

Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico.

**A.2.5 Especialista Ambiental:**

**Requisitos:**

Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales y Energía Renovable o Ingeniero de Energía Renovables o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ingeniero Mecánica de Fluidos.

**A.2.6 Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional:**

**Requisitos:**

Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Industrial o Ingeniero Civil.

**Acreditación:**

	<p>Se acreditará con copia simple de los títulos profesionales.</p> <p>Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a></p> <p>En caso el título profesional requerido no se encuentra publicado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU, deberán presentar Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del plantel profesional clave.</p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <div><b>Importante</b><ul style="list-style-type: none"><li>El residente de la obra debe cumplir las calificaciones establecidas en el artículo 179 del Reglamento.</li></ul></div>
<b>A.3</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE</b>
	<p><b><u>Requisitos:</u></b></p> <p>El personal debe cumplir con los requerimientos mínimo siguientes:</p> <p><b>A.3.1 Gerente de Obra (Administrador de contrato)</b> Deberá contar con experiencia acumulada no menor de 42 meses como: Gerente, Director, Jefe, Residente, Supervisor, Inspector, Ingeniero, Coordinador, Administrador de Contrato o la combinación de estos de: Obra, en la ejecución, inspección o supervisión, en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.2 Residente de Obra</b> Deberá contar con experiencia acumulada no menor de 42 meses como: Residente, Supervisor, Inspector o la combinación de estos, de: Obra, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.3 Especialista de Calidad.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Control de Calidad, calidad, Aseguramiento de Calidad, Programa de Calidad o Protocolos de calidad, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.4 Especialista de Obras Eléctricas o Electromecánicas</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Equipamiento Electromecánico, Electromecánico, Mecánico Electricista, Instalaciones Electromecánica, Mecánico Eléctrico, Equipamiento Hidráulico y Electromecánico, en la ejecución o inspección o supervisión en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.5 Especialista Ambiental</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Ambiental, Mitigación Ambiental, Ambientalista, Monitoreo y Mitigación Ambiental, Impacto Ambiental, Medio Ambiente o SSOMA, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.6 Especialista de Seguridad en Obra y Salud Ocupacional</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Seguridad y Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene Ocupacional, Seguridad de Obra, Seguridad en el trabajo, SSOMA, Salud Ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>Se considerará obras saneamiento a:</b></p> <p>Construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y/o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias.</p>

	<p><b>Se excluye lo siguiente:</b></p> <p>Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.</p> <p><b>Acreditación:</b></p> <p>Se acreditará la experiencia con: Copia de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto</p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <div><p><b>Importante</b></p><p><i>El residente de la obra debe cumplir la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento.</i></p></div>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>C</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD</b>
	<p><b><u>Requisitos:</u></b></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>S/ 146, 407,730.07 (Ciento cuarenta y seis millones cuatrocientos siete mil setecientos treinta con 07/100 soles)</b>, en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra</p> <p><b><u>Se considerará obras de saneamiento a:</u></b></p> <p>Construcción y/o reconstrucción y/o remodelación, mejoramiento y/o renovación y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o instalación y/o reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas y/o redes y/o colectores y/o interceptores y/o líneas de agua potable y/o alcantarillado y/o aguas residuales y/o desagüe y/o planta de tratamiento de agua potable y/o planta de tratamiento de agua residual o emisores y/o acueductos y/o estaciones de bombeo, Líneas Principales y/o Línea de Conducción y/o Línea de Impulsión y/o Línea de Aducción y/o Troncales Estratégicas y/o Red Matriz y/o Planta de Tratamiento de Agua Potable tipo DAF y/o convencional y/o afines a los antes mencionados.</p> <p><b><u>Se excluye como obras similares lo siguiente:</u></b></p> <p>Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras sea de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.</p> <p><b><u>Acreditación:</u></b></p> <p>La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso</p>

que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo 7**.

Cuando los contratos presentados se encuentren expresados en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8-B** referido a la experiencia del postor en la especialidad.

#### Importante

*En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

#### Importante

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*



**CAPÍTULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (<b>Anexo N° 6</b>).</p>	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y se otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>I = Oferta Pi = Puntaje de la oferta a evaluar Oi = Precio i Om = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p><b>100<sup>14</sup> puntos</b></p>

<sup>14</sup> De 83 a 100 puntos, en el caso de obras bajo la modalidad de ejecución llave en mano en las que se puede incluir adicionalmente el factor capacitación.

## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

- *Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*
- *En el caso de contratación de obras por paquete, se debe suscribir un contrato por cada obra incluida en el paquete.*

Conste por el presente documento, la CONTRATACION DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA”, CUI N° 2302373, que celebra de una parte PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20207553698, con domicilio legal en Av. República de Panamá N° 3650 – San Isidro, representada por [...], identificado con DNI N° [...], y de otra parte [...], con RUC N° [...], con domicilio legal en [...], inscrita en la Ficha N° [...], Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...], debidamente representado por su Representante Legal, [...], con DNI N° [...], según poder inscrito en la Ficha N° [...], Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

### CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [...], el comité de selección adjudicó la buena pro de la **LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/VMCS/PNSU-1** para la CONTRATACION DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA”, CUI N° 2302373, a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

### CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto CONTRATACION DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA”, CUI N° 2302373.

### CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo de la ejecución de la obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

#### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>15</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES, conforme a lo previsto en el numeral 2.6 la sección específica de las bases. Asimismo, LA ENTIDAD o EL CONTRATISTA, según corresponda, se obligan a pagar el monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo y procedimientos establecidos en el Art. 209, 210 y 211 del Reglamento, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación.

En caso de retraso en el pago de las valorizaciones, por razones imputables a LA ENTIDAD, EL CONTRATISTA tiene derecho al reconocimiento de los intereses legales efectivos, de conformidad con el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y los artículos 1244, 1245 y 1246 del Código Civil. Para tal efecto, se formulará una valorización de intereses y el pago se efectuará en las valorizaciones siguientes.

#### **CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO, materia de la presente convocatoria, es de 1,500 días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento.

La elaboración del expediente técnico y ejecución de obra en el plazo de 1,140 días calendarios; y el plazo de la operación asistida de la obra es de 360 días calendarios.

COMPONENTES	PLAZO DIAS CALENDARIOS	PLAZO TOTAL
Elaboración de Expediente Técnico	420 Días Calendarios	1,500 Días Calendarios
Ejecución de Obra	720 Días Calendarios	
Operación Asistida de la Obra	360 Días Calendarios	

#### **CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

<sup>15</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



#### **CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA NOVENA: FIDEICOMISO DE ADELANTOS<sup>16</sup>**

Para la administración de los adelantos destinados a la ejecución de la obra, se constituirá un fideicomiso conforme a lo establecido en los artículos 184 y 185 del Reglamento. El procedimiento para la solicitud y entrega de los adelantos se rige por lo dispuesto en dichos artículos.

#### **ADELANTO DIRECTO**

“La Entidad otorgará [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE] adelantos directos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE EN NINGÚN CASO EXCEDAN EN CONJUNTO EL 10% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] del monto del contrato original.

#### **ADELANTO PARA MATERIALES E INSUMOS**

“La Entidad otorgará adelantos para materiales e insumos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE<sup>17</sup>] del monto del contrato original, conforme al calendario de adquisición de materiales e insumos presentado por el contratista.

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA OBRA**

La conformidad de la obra será dada con la suscripción del Acta de Recepción de Obra.

#### **CLÁUSULA DUODÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: ASIGNACIÓN DE RIESGOS DEL CONTRATO DE OBRA**

Etapas del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista
Expediente Técnico	RD01	Cambios sustanciales al Expediente Técnico que modifiquen el plazo inicial		X
	RD02	Demora en plazos frente a entidades sobre las cuales se gestionarán permisos, instrumentos y/o autorizaciones.		X
	RD03	Demora en la aprobación de entregables.		X
	RD04	Demora en atención a las consultas que versan sobre especificaciones técnicas y procedimientos constructivos		X
	RD05	Permanencia del personal especializado a cargo de la revisión de entregables.	X	
	RD06	Requerimientos imprevistos de permisos o licencias para la ejecución de la obra de producción de agua potable	X	

<sup>16</sup> Cabe precisar que, cuando la Entidad no haya incorporado en las bases la obligación de constituir un fideicomiso para la administración de los adelantos destinados a la ejecución de obra, las partes pueden acordar la incorporación de una cláusula en el contrato para la constitución del fideicomiso, de acuerdo a lo previsto en el numeral 184.9 del artículo 184 del Reglamento.

<sup>17</sup> De conformidad con el numeral 180.2 del artículo 180 del Reglamento, los adelantos para materiales e insumos, no pueden superar el veinte por ciento (20%) del monto del contrato original, y en el caso de contratos bajo la modalidad de llave en mano, en los que se haya previsto el adelanto para equipamiento y mobiliario, no pueden superar en conjunto dicho porcentaje.

Etapas del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista
	RD07	Problemas en la coordinación entre los diferentes especialistas contratados para el diseño de las infraestructuras		X
	RD08	Incumplimiento de los estándares de calidad y normativas sanitarias especificados en el contrato		X
	RD09	Conflictos entre requisitos de diseño y requisitos de seguridad en las infraestructuras de agua potable		X
	RD10	Problemas en la integración de sistemas de tratamiento de agua en el diseño de las infraestructuras		X
	RD11	Reclamaciones de terceros afectados por la construcción de las infraestructuras de agua potable		X
	RD12	Cambios en las regulaciones ambientales que afectan el diseño de las infraestructuras de agua potable		X
	RD13	Demora en atención a las consultas que versan sobre especificaciones técnicas y procedimientos constructivos		X
	RD14	Permanencia del personal especializado a cargo de la revisión de entregables.	X	
Construcción, equipamiento y puesta en servicio	RC01	Demora en el inicio de los trabajos de ejecución de obra no atribuibles al contratista ejecutor.	X	
	RC02	La no disponibilidad física de terrenos.		X
	RC03	Errores o deficiencias en el expediente técnico que provoca retrasos en la ejecución de obra.		X
	RC04	Errores o fallas de calidad o reproceso en la ejecución de obra por parte del Contratista ejecutor lo que ocasionaría sobrecostos y atrasos.		X
	RC05	Problemas de suministro de materiales debido a escasez o interrupciones en la cadena de suministro para la construcción de las infraestructuras		X
	RC06	Problemas de calidad en los materiales entregados por proveedores para la construcción de las infraestructuras.		X
	RC07	Roturas de tuberías durante ejecución contractual.		X
	RC07	Conflictos laborales que afectan la disponibilidad de mano de obra para la construcción de las infraestructuras		X
	RC08	Problemas en la disponibilidad de mano de obra especializada para la instalación de las líneas primarias (Contratista).		X
	RC09	Atrasos y paralizaciones por conflicto social.		X
	RC10	Ineficiencias en la gestión de residuos de construcción durante la construcción de las infraestructuras		X
	RC11	Daños a la propiedad o lesiones personales durante la construcción de las infraestructuras		X
	RC12	Problemas de seguridad en el lugar de trabajo que resultan en accidentes durante la construcción de las infraestructuras		X
	RC13	Dificultades en la coordinación con autoridades locales para la ejecución de la obra	X	
	RC14	Conflictos con residentes o negocios cercanos que se ven afectados por la construcción de las infraestructuras	X	
	RC15	Pérdida de productividad debido a cambios en la programación de la construcción de las infraestructuras		X
	RC17	Resolución de contrato por incumplimiento del Contratista ejecutor.		X
	RC18	Diferencias entre las condiciones geotécnicas / geológicas previsibles en el expediente técnico		X

Etapas del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista
	RC19	Hallazgos de restos arqueológicos significativos que generan la interrupción del normal desarrollo de la obra.		X
	RC20	Accidentes de construcción o daños a terceros (viviendas, postes e instalaciones) durante la ejecución de obra.		X
	RC21	Incumplimiento de la normativa ambiental y las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales		X
	RC22	Interferencias de redes y obras existentes no identificadas que afectan a la obra		X
	RC23	Afectación a la ejecución de la obra por caso fortuito o fuerza mayor.		X
	RC24	Paralizaciones de obra por derrumbes en excavaciones		X
	RC25	Aniego producto de filtraciones en tuberías		X
	RC26	Retraso en el proceso de Recepción de obra por causas ajenas al contratista ejecutor.	X	
Operación Asistida	RA-01	Demora en el inicio de los trabajos de Puesta en Marcha y Operación Asistida no atribuibles al contratista ejecutor.	X	
	RA-02	Retraso en el suministro de insumos por caso fortuito o fuerza mayor.		X
	RA-03	Programación de la puesta en marcha y operación asistida sin considerar el tiempo que dure el mantenimiento del Canal Daniel Escobar.		X
	RA-04	Ausencia de personal en el proceso de la puesta en marcha y operación asistida por caso fortuito o fuerza mayor.		X
	RA-05	Fallas en los sistemas de monitoreo y control de los reservorios y líneas de distribución (Contratista).		X
	RA-06	Cambios en la demanda de agua que requieren ajustes en la operación de los sistemas (Contratante).		X
	RA-07	Fallas en la capacitación del personal del cliente para operar y mantener los sistemas de agua potable	X	
	RA-08	Reclamaciones de garantía debido a problemas en el diseño o construcción de los sistemas de producción y distribución de agua potable (Contratista).		X
	RA-09	Conflictos sobre la responsabilidad por el mantenimiento y reparación de equipos durante la operación asistida (Contratista).		X
	RA-10	Problemas de seguridad operativa que surgen durante la operación de los sistemas de agua potable		X
	RA-11	Disputas sobre la interpretación de los criterios de aceptación para los sistemas de agua potable durante la operación asistida	X	X
	RA-124	Problemas relacionados con el suministro de servicios públicos necesarios para la operación de los sistemas de agua potable	X	

#### CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Ni la suscripción del Acta de Recepción de Obra, ni el consentimiento de la liquidación del contrato de obra, enervan el derecho de LA ENTIDAD a reclamar, posteriormente, por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad de EL CONTRATISTA es de SIETE (7) AÑOS, contados a partir de la conformidad de la recepción [INDICAR TOTAL O PARCIAL, SEGÚN CORRESPONDA] de la obra.

### CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: PENALIDADES

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

**F = 0.15 para plazos mayores a sesenta (60) días o;**

**F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.**

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicarán las siguientes penalidades:

#### Otras penalidades para la elaboración del EXPEDIENTE TECNICO

Penalizaciones			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal propuesto, acreditado o debidamente sustituido.	P= (1 UIT) x cada día de ausencia del personal	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
2	No cumpla con la ejecución de sus obligaciones con los materiales y/o equipos requeridos en los términos de referencia.	P= (1 UIT) x día y ocurrencia	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
3	No asiste a las reuniones convocadas por parte de la supervisión y/o la entidad con dos (02) días de anticipación (director y/o equipo convocado que se haya requerido).	P= (1 UIT) x ocurrencia	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
4	No cumple con las responsabilidades de pago del salario a su personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a Ley, ante algún requerimiento dirigido a la entidad.	P= (0.5 UIT) x ocurrencia	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
5	No cumple con el levantamiento de información en campo (Información Primaria) de acuerdo a la programación de actividades del plan de trabajo	P = (0.2 UIT), por cada día de retraso	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
6	No remite los informes especiales en el tiempo solicitado por la Entidad, relacionado al Control Concurrente realizado por la Contraloría General de la República	P = (0.5 UIT), por cada día de retraso	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
7	No cumple con regularizar la presentación en físico del entregable conforme en digital.	P = (0.2 UIT), por cada día de retraso	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
8	Cuando la información requerida por la Entidad es presentados de manera inexacta o incompleta	P = (0.2 UIT), por cada día de retraso	Según informe de la supervisión o la Subunidad de Estudios

Otras penalidades para la EJECUCION DE LA OBRA

PENALIDADES			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	<b>PERSONAL CLAVE</b> Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.50 UIT Por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor.
1.1	<b>PERSONAL NO CLAVE</b> Cuando el personal no clave permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.50 UIT Por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor.
2	<b>PERSONAL CLAVE</b> En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.5 UIT Por cada día de ausencia del personal en obra	Según informe del Supervisor.
2.1	<b>PERSONAL NO CLAVE</b> En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal no clave o debidamente sustituido.	0.50 UIT Por cada día de ausencia del personal en obra	Según informe del Supervisor.
3	<b>CUADERNO DE OBRA DIGITAL</b> Si el residente de obra realice asientos en el cuaderno de obra digital, no cumpliendo la clasificación establecida en el "lineamiento para uso del cuaderno de Obra digital" aprobada con la Directiva N° 009-2020-OSCE /CD (por ejemplo: realiza asiento de ampliación de plazo como asiento de otras ocurrencias).	0.10 UIT Por cada ocurrencia.	Según informe del Supervisor.
4	<b>SEGURIDAD DE OBRA Y SEÑALIZACION</b> a) Cuando el Contratista no cuente con dispositivos de seguridad señalización en la obra incumpliendo las normas.  b) No reporta los accidentes de trabajo de acuerdo a lo estipulado en la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su modificatoria Ley 30222, y su Reglamento.	a) 0.5 UIT Por cada día.  b) 0.5 UIT Por accidente.	Según informe del Supervisor.
5	<b>INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL</b> Cuando el Contratista no cumpla con dotar a su personal los equipos de protección personal, así como de la indumentaria correspondiente.	1.1. UIT Por ocurrencia.	Según informe del Supervisor.
6	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b> a) No cumple con realizar las medidas de mitigación ambiental según lo detallado en el Instrumento de Gestión Complementario (FTA) y/o Estudio Ambiental.  b) No presenta al supervisor el reporte de cumplimiento de compromisos ambientales dentro del plazo estipulado en el presente RTM (obligaciones del contratista) y/o no lo presenta de acuerdo al "Formato de reporte ambiental" que establece la R.D. N° 084-2020-VIVIENDA;  c) Si el PNSU es sujeto de sanción por parte de la autoridad ambiental por incumplimiento en obra, de las obligaciones señaladas en el Instrumento de Gestión Complementario (FTA) y/o Estudio Ambiental.	a) 0.5 UIT Por cada día.  b) 0.5 UIT Por cada día (respecto al plazo) y/o por cada suceso (respecto al uso del formato)  c) El total de la sanción impuesta.	Según informe del Supervisor.
7	<b>EQUIPOS NECESARIOS EN OBRA DE ACUERDO A SU CALENDARIO DE UTILIZACION DE EQUIPO</b> Cuando el Contratista no cuente con los equipos en obra, de acuerdo con su calendario de utilización de equipos y/o equipos para ejecutar su plan de trabajo.	0.10 UIT Por día y equipo.	Según informe del Supervisor.

PENALIDADES			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
8	<b>MATERIALES E INSUMOS NECESARIOS EN OBRA DE ACUERDO CON SU CALENDARIO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES</b> Cuando el Contratista no cuente con los materiales e insumos necesarios en obra, de acuerdo con su calendario de adquisición de materiales e insumos y/o los materiales e insumos para ejecutar su plan de trabajo	0.15 UIT Por día y por material.	Según informe del Supervisor.
9	<b>MATERIALES Y EQUIPOS</b> Emplea materiales y equipos en obra no autorizados previamente por el Supervisor	0.15 UIT Por día y por material y/o equipo.	Según informe del Supervisor
10	<b>SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR) PENSIÓN Y SALUD</b> Por no tener vigente la póliza y/o cubrir al 100% a los trabajadores que están en obra, se aplicará la penalidad que se señala (incluye trabajadores, profesionales, técnicos, y todos que participan de manera directa en obra).	0.25 UIT Por día de retraso	Según informe del Supervisor.
11	<b>SEGURO DE CONSTRUCCIÓN CONTRA TODO RIESGO (CAR)</b> Cuando no renueva la póliza correspondiente de ser el caso, se aplicará la penalidad que se señalada. Se contabilizará por los días que no se encuentra vigente la póliza contra todo tipo de Riesgos (CAR).	2.0 UIT Por día de retraso	Según informe del Supervisor
12	<b>HABILIDAD DE PROFESIONALES</b> De detectar que los profesionales clave y de apoyo vienen realizando sus actividades sin estar habilitados en sus respectivos colegios, se le aplicara la penalidad.	0.1 UIT Por cada profesional	Según informe del Supervisor.
13	<b>PROGRAMACIÓN, CALENDARIOS Y CRONOGRAMA</b> a) Por no presentar los calendarios y programación de obra actualizado a la fecha de inicio de obra, a la supervisión dentro del plazo estipulado en el presente RTM (obligaciones del contratista); cuando los documentos no son concordantes con el contractual, se considera como no presentado.  b) Por no presentar al supervisor el calendario de avance de obra valorizado actualizado y la programación CPM correspondiente, dentro del plazo establecido por el artículo 198.- Procedimiento de ampliación de plazo del RLCE, ítem 198.7. del mismo artículo.  c) Por no presentar al supervisor un nuevo calendario que contemple la aceleración de los trabajos (calendario acelerado) dentro del plazo establecido en el art.203.- Demoras injustificada en la ejecución de la obra, del RLCE. Así como, también, demora en la subsanación. Y por no cumplir con lo establecido en el artículo 202 del RLCE.  d) Por no presentar el cronograma de permanencia del personal, en los plazos y condiciones señalado en el ítem 18.3.	a) 0.5 UIT Por cada día de retraso  b) 0.5 UIT Por cada día de retraso  c) 0.5 UIT Por cada día de retraso  d) 0.5 UIT Por cada día de retraso	Según informe del Supervisor.
14	<b>INFORMACION REQUERIDA POR LA ENTIDAD Y/O SUPERVISION</b> Informe de implementación de recomendaciones de la Entidad y/o Supervisor; siendo esta solicitada por la Entidad como mínimo 3 días hábiles de anticipación	0.1 UIT Por cada día de retraso	Según informe del Supervisor
15	<b>CUMPLIMIENTO DE PAGOS</b> a) No cumple con las responsabilidades de pago oportuno del salario del personal obrero, debiendo ser como máximo dentro del mes siguiente de la prestación, incluyendo los beneficios sociales de acuerdo con la Ley, evidenciado por reclamos de su personal ante el PNSU.	a) 0.1 UIT Por ocurrencia por cada trabajador.	Según informe del Supervisor



PENALIDADES			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	b) Por atrasos y/o paralizaciones de los trabajos o actos programados, consecuencia del incumplimiento de sus obligaciones laborales con su personal de obra (pago de remuneraciones oportuna) o proveedores.	b) 0.5 UIT Por cada día de paralizaciones.	
16	<b>PLANES A REMITIR A LA SUPERVISION</b> Retraso en la presentación conforme a los plazos indicado en el numeral 3.1.18.1: ✓ Plan de salud y seguridad en el trabajo. ✓ Plan de manejo ambiental contenida en el instrumento de gestión complementario (FTA). ✓ Plan de aseguramiento y control de la calidad. ✓ Plan de trabajo de obra.	0.25 UIT por cada día de retraso.	Según informe del Supervisor.
17	<b>VALORIZACION</b> Si durante el proceso de revisión de la información de las valorizaciones que presente el contratista, se identifique los supuestos siguientes:  a) No presenta al supervisor: planilla de metrados y sustento, certificado de calidad de los materiales, certificados de pruebas, según especificaciones técnicas del expediente técnico y otros documentos sustentatorios, de las partidas ejecutadas a valorizar.  b) No participar con el supervisor en la elaboración de la valorización, el último día de cada mes, según las condiciones señaladas en el artículo 194 del RLCE.	0.25 UIT Por ocurrencia	Según informe del Supervisor
18	<b>REVISION DEL E.T. DE OBRA</b> a) Por no cumplir con el plazo establecido en el Artículo 177.- "Revisión del expediente técnico de obra" del RLCE. b) Por presentar incompleto el Informe de revisión del expediente técnico, según lo establecido en el RTM	a) 0.25 UIT Por cada día de retraso.  b) 2.0 UIT Por ocurrencia.	Según informe del Supervisor
19	<b>LINEAMIENTOS FRENTE A LA PROPAGACION DEL COVID-19</b>  a) No contar con el Plan de vigilancia, prevención y control de COVID y el registro ante el MINSA al inicio de obra.  b) No cumplir con la implementación del Plan de Vigilancia, Prevención y Control de Covid-19 en la Ejecución de la Obra. Sin perjuicio de que el supervisor ordene la suspensión de las actividades por la exposición al contagio del personal al Covid-19.  c) No cumple con implementar el puesto médico, personal médico y técnico según las especificaciones técnicas del expediente. Sin perjuicio que el supervisor ordene la suspensión de las actividades por falta de implementación del personal y área de trabajo para la vigilancia, prevención y control del Covid-19.  La aplicación de la penalidad no exime al contratista de su responsabilidad civil y/o penal, por negligencia al exponer la salud de las personas.	a) 0.5 UIT Por cada día retraso.  b) 0.25 UIT Por cada ocurrencia  c) 0.75 UIT Por cada ocurrencia, si no se levanta la observación en el día.	Según informe del Supervisor.
20	<b>PRESTACION ADICIONAL</b> No cumple con el plazo que establece el Artículo 205 del RLCE, para la presentación del expediente técnico de la prestación adicional de obra.	0.15 UIT Por cada día.	Según informe del Supervisor
21	<b>AMPLIACION DEL MONTO DE GARANTIA</b> Retraso en la presentación de la ampliación de monto de la garantía de fiel cumplimiento por prestación adicional.	0.1 UIT Por día	Según informe del Supervisor.
22	No cumple en recoger el desmonte y efectuar la limpieza de la zona de trabajo dentro de los plazos establecidos en el cuaderno de obra o mediante carta.	0.10 UIT Por día	Según informe del Supervisor



PENALIDADES			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
23	No cumple con presentar al supervisor el certificado de calibración de los equipos medición y ensayo de medición antes de su utilización en obra.	0.5 UIT Por ocurrencia	Según informe del Supervisor

**Otras penalidades para la OPERACIÓN ASISTIDA**

N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.50 UIT por cada día de ausencia del personal.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
3	<b>INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL</b> Cuando el Contratista no cumpla con dotar a su personal de los Equipos de Protección Personal así como de la indumentaria correspondiente.	0.25 UIT por cada ocurrencia no subsanada en el día.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
4	<b>PERSONAL</b> Cuando el personal no se encuentra presente según el cronograma de participación.	0.10 UIT por cada día de falta.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
5	<b>PARAMETROS Y FRECUENCIA DE MUESTREO</b> Se penalizará cuando de manera injustificada no se cumple con el control y registro de los parámetros de seguimiento operacional, y su análisis e interpretación en el informe mensual; programados para el control del funcionamiento de las cámaras de bombeo de desagües, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios, según el Plan de Trabajo.	0.10 UIT Ocurrencia Se considera como ocurrencia el incumplimiento de al menos uno o más parámetros en la frecuencia señalada y en los puntos de muestreo	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
6	<b>CALIDAD DE AGUAS RESIDUALES</b> Se realizará de acuerdo a la Resolución Directoral N° 095-2020-ANA-DCERH de fecha 21.10.2020. En ella se autoriza el vertimiento de los efluentes tratados hacia el río Piura con el control de los parámetros: Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO5, Demanda Química de Oxígeno, Sólidos Totales Suspendidos, Sólidos Disueltos; Potencial de Hidrogeno PH, Conductividad Eléctrica, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, Aceites y Grasas, Coliformes Totales y Termotolerantes, Fosforo total, Nitrógeno Total.  Los resultados deben cumplir con los límites establecidos en la autorización del vertimiento.	0.10 UIT Por día de ocurrencia.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra, de acuerdo a lo encontrado en campo.
7	<b>INFORME MENSUALES</b> Por presentar informes mensuales y valorización en fecha posterior al último día del mes a valorizar y/o por presentar atraso en la subsanación de observaciones y/o por no atender informes requerido por la entidad con plazos perentorios.	0.25 UIT Por día de atraso.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.

8	<b>SEGURO COMPLEMENTARIO CONTRA TODORIESGO (SCTR) PENSION Y SALUD</b> Por no tener vigente el Contratista la póliza y/o póliza cubrir al 100% a los trabajadores.	0.50 UIT Por día de ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------------------------------

#### Importante

*De haberse previsto otras penalidades a las previstas, incluir los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Estas penalidades se deducen de las valorizaciones o en la liquidación final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

La penalidad por mora y las otras penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en los artículos 165 y 207 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>18</sup>**

Las controversias que surjan entre LAS PARTES durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje.

El inicio de la conciliación o arbitraje deberá ser notificado a los domicilios de las partes consignado en el presente contrato y al domicilio de la Procuraduría Pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ubicado en la Av. República de Panamá 3650, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima o el vigente publicado en el diario oficial El Peruano, al momento de inicio de la controversia.

Facultativamente, cualquiera de LAS PARTES tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes, se llegue a un acuerdo parcial o concluyera por inasistencia de una o ambas partes.

Las partes acuerdan que, si la conciliación corresponde ser tramitada fuera del radio urbano de la Entidad consignado en el contrato y de la Procuraduría Pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se llevará a cabo de forma virtual, para ello las partes deben señalar un correo electrónico válido y un número de contacto, conforme lo indicado en el artículo 10 del Decreto Supremo N. 008-2021-JUS, que modifica el Reglamento de la Ley N. 26872, Ley de Conciliación.

Cualquiera de LAS PARTES tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Las partes acuerdan no iniciar procedimiento de árbitro de emergencia en ningún centro arbitral.

El arbitraje será de derecho e institucional, resuelto por Árbitro Único si la cuantía de la controversia es igual o menor de sesenta (60) UITs. Para controversias mayores a sesenta (60) UITs o cuantía indeterminada será resuelta por un Tribunal Arbitral conformado por tres (3) árbitros.

El arbitraje deberá ser iniciado, indistintamente, ante cualquiera de las siguientes instituciones arbitrales:

- Centro de análisis y resolución de conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Cámara de Comercio Americana del Perú (Amcham Perú)
- Sistema Nacional de Arbitraje (SNA – OSCE)

Será inválido y/o ineficaz y/o nulo el arbitraje iniciado en un centro distinto a los indicados en el párrafo anterior.

No se aplicará el reglamento de los Centros Arbitrales, mencionados en los siguientes aspectos:

- a) Los plazos para presentar los escritos de demanda, contestación y/o reconvención será no menor de treinta (30) días hábiles.

Para la interposición de tachas y oposiciones contra los medios probatorios presentados con posterioridad a los escritos postulatorios, el plazo será no menor de diez (10) días hábiles.

<sup>18</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

Las partes podrán presentar medios probatorios hasta antes del cierre de la etapa probatoria.

- b) En caso se ofrezca una pericia de parte o se actúe una pericia de oficio, dicha labor debe ser encomendada, según corresponda, por la parte que la ofrece por el Árbitro Único o Tribunal Arbitral a una persona natural o jurídica de reconocida especialidad en la materia. Una vez presentado el dictamen o informe pericial correspondiente, la(s) parte(s) deberán absolverlo o formular sus observaciones en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles.
- c) El plazo para presentar reconsideración será de diez (10) días hábiles, el mismo plazo rige para su absolución.
- d) El plazo para presentar recusación será de diez (10) días hábiles.
- e) El plazo para presentar alegatos será no menor de veinte (20) días hábiles.
- f) El plazo para presentar las solicitudes de interpretación, rectificación, exclusión o integración será no menor de quince (15) días hábiles.
- g) No será de aplicación las reglas de la IBA (International Bar Association).

En el proceso arbitral, las partes no podrán demandar intereses legales sobre los gastos arbitrales ni el Árbitro Único o el Tribunal Arbitral ordenar el pago del mismo.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: JUNTA DE RESOLUCIÓN DE DISPUTAS**

Las partes acuerdan para la solución de las controversias derivadas del presente Contrato de Obra conformar una Junta de Resolución de Disputas (en adelante, la JRD) de acuerdo a las disposiciones de la Ley de Contrataciones del Estado, su Reglamento y las directivas que emita OSCE al respecto (en adelante, las "Normas Aplicables a la JRD"); encargando su organización y administración al [DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CENTRO DE ADMINISTRACIÓN DESIGNADO POR LAS PARTES AL CUAL ENCARGAN LA ORGANIZACIÓN DE LA JRD].

La JRD estará compuesta por [TRES (3) MIEMBROS / UN (1) MIEMBRO], los/el cual/es será/n designado/s conforme a las Normas Aplicables a la JRD.

Todas las controversias generadas entre las partes con ocasión al presente Contrato de Obra deben ser sometidas, en primer lugar, a la decisión de la JRD de conformidad con las Normas Aplicables a las JRD.

La decisión que emita la JRD es vinculante y, por tanto, de inmediato y obligatorio cumplimiento para las partes conforme a lo establecido en las Normas Aplicables a la JRD. El incumplimiento de la decisión otorga a la parte afectada la potestad de resolver el contrato, previo aviso requiriendo el cumplimiento.

En caso alguna de las Partes no esté de acuerdo con la decisión emitida por la JRD, podrá someter la controversia a arbitraje conforme a lo establecido en las Normas Aplicables a la JRD. Las Partes acuerdan que es condición obligatoria para el inicio del arbitraje el haber concluido de modo previo el procedimiento ante la JRD.

Si una Parte no manifiesta su disconformidad con una decisión emitida por la JRD en el plazo previsto en las Normas Aplicables a las JRD, entonces dicha decisión adquiere el carácter de definitiva y no podrá ser sometida a arbitraje. Si una Parte manifiesta su disconformidad con una decisión emitida por la JRD en el plazo previsto en las Normas Aplicables a las JRD, pero no inicia el arbitraje respectivo en el plazo previsto en dichas Normas, aquella adquiere la calidad de definitiva.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: AV. REPUBLICA DE PANAMA N° 3650 DISTRITO DE SAN ISIDRO DEPARTAMENTO DE LIMA, PERU

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

\_\_\_\_\_  
"LA ENTIDAD"

\_\_\_\_\_  
"EL CONTRATISTA"

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>19</sup>.*

<sup>19</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

CAPÍTULO VI  
CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA

De conformidad con el artículo 169 del Reglamento, se deja expresa constancia de la culminación de la prestación derivada del contrato mencionado en el numeral 3 del presente documento.

1	DATOS DEL DOCUMENTO	Número del documento			
		Fecha de emisión del documento			
2	DATOS DEL CONTRATISTA	Nombre, denominación o razón social			
		RUC			
		EN CASO EL CONTRATISTA SEA UN CONSORCIO, ADEMÁS SE DEBERÁ REGISTRAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:			
		Nombre o razón social del integrante del consorcio	RUC	%	Descripción de las obligaciones
3	DATOS DEL CONTRATO	Número del contrato			
		Tipo y número del procedimiento de selección			
		Descripción del objeto del contrato			
		Fecha de suscripción del contrato			
		Monto del contrato			
4	DATOS DE LA OBRA	Denominación de la obra			
		Ubicación de la obra (Región, Provincia y Distrito)			
		Nombres y apellidos del Supervisor de la Obra			
		Plazo de ejecución de la obra	Plazo original	días calendario	
			Ampliación(es) de plazo	días calendario	
			Total plazo	días calendario	
			Fecha de culminación de la obra		
			Fecha de recepción de la obra		
			Fecha de liquidación de la obra		
		Monto de la obra	Número de adicionales de obra		
			Monto total de los adicionales		
			Número de deductivos		
			Monto total de los deductivos		
Monto total de la obra (sólo componente de obra)					

5	APLICACIÓN DE PENALIDADES	Monto de las penalidades por mora				
		Monto de otras penalidades				
		Monto total de las penalidades aplicadas				

6	SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DEL CONTRATO	Junta de Resolución de Disputas	Si		No	
		Arbitraje	Si		No	
		N° de arbitrajes				

7	DATOS DE LA ENTIDAD	Nombre de la Entidad				
		RUC de la Entidad				
		Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia				
		Cargo que ocupa en la Entidad				
		Teléfono de contacto				

8						
	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE					





## ANEXOS



ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores:

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**

Presente. -

El que se suscribe, [.....], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores:

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**

Presente. –

El que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

Datos del consorciado 2			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

Datos del consorciado ...			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

**ANEXO N° 2**

**DECLARACIÓN JURADA  
(ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)**

Señores:

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**

Presente. -

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*

**ANEXO N° 3**

**DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO BASICO DE INGENIERIA**

Señores:

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**

Presente. -

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece la **CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA”, CUI N° 2302373**, de conformidad con el respectivo ESTUDIO BASICO DE INGENIERIA y las demás condiciones que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

Three handwritten signatures in blue ink are visible in the bottom left corner of the page. The signatures are stylized and appear to be of different individuals.

ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO,  
EJECUCIÓN DE LA OBRA Y OPERACIÓN ASISTIDA

Señores:  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**  
Presente. -

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a ejecutar la **CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA”, CUI N° 2302373**, incluye el **diseño y construcción, con estudio básico de ingeniería, bajo la modalidad llave en mano**, en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario.

Detalle del plazo de elaboración de expediente técnico, ejecución de la obra y operación asistida, conforme lo siguiente:

COMPONENTES	PLAZO DIAS CALENDARIOS	PLAZO TOTAL
Elaboración de Expediente Técnico		
Ejecución de Obra		
Operación Asistida de la Obra		

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**  
**Representante legal o común, según corresponda**



## ANEXO N° 5

### PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores:

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**

Presente. -

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>20</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>21</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>22</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>20</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>21</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>22</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.



.....  
**Consortiado 1**  
**Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

.....  
**Consortiado 2**  
**Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*



**ANEXO N° 6**

**PRECIO DE LA OFERTA**

Señores:

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**

Presente. -

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

**PRESTACION PRINCIPAL**

CONCEPTO	PRECIO TOTAL (1) S/
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	
EJECUCION DE OBRA	
(1) TOTAL 1	

**PRESTACION ACCESORIA**

CONCEPTO	PRECIO TOTAL (2) S/
OPERACIÓN ASISTIDA	
(2) TOTAL 2	

TOTAL (1) + (2)	
-----------------	--

NOTA. - **Es requisito obligatorio adjuntar a la oferta, el desagregado de la oferta en formato Excel.**

El precio de la oferta en SOLES incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo de la obra a ejecutar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**



## VALOR REFERENCIAL DE PRESUPUESTO

PROYECTO: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA CASTILLA"

Ubicación: PIURA - CASTILLA

Fecha : Septiembre 2024

Sistema de Contratación del componente	Descripción	Parcial (A) S/.	TOTAL (A)
<b>I.- PRESTACION PRINCIPAL</b>			
SISTEMA A PRECIOS UNITARIOS	<b>ITEM SUB PRESUPUESTO DE OBRA</b>		
	01 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS		
	02 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS		
	03 LINEAS, REDES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE		
	04 LINEAS, REDES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO		
	05 PTAR	-	
	COSTO DIRECTO (TOTAL)	-	-
	GASTOS GENERALES FIJOS(...%)	-	
	GASTOS GENERALES VARIABLES (...%)	-	
	UTILIDAD (..... %)	-	
SISTEMA A SUMA ALZADA	SUB TOTAL (COSTOS DIRECTO+GG+UTILIDAD)	-	-
	IGV 18.00%	-	
	<b>TOTAL COMPONENTE OBRA (Inc. IGV)</b>	-	-
	B PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA)	-	0.00
	C INTERVENCIÓN SOCIAL	-	0.00
	D SUMINISTRO ELÉCTRICO	-	0.00
<b>TOTAL MONTO DE PRESUPUESTO DE OBRA - PRESTACION PRINCIPAL</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

<b>II.- PRESTACION ACCESORIA</b>			
SUMA ALZADA	F	OPERACIÓN ASISTIDA	0.00
<b>TOTAL MONTO PRESTACION ACCESORIA OPERACIÓN ASISTIDA (F)</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

III.- ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO				
SUMA ALZADA	G	Elab. de Expediente Tecnico	0.00	
		SUBTOTAL DE COSTO DE INVERSION-EXPEDIENTE TECNICO		-
		IGV (18%)	18.00%	-
TOTAL MONTO EXPEDIENTE TECNICO			0.00	

<b>CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO (I+II+III)</b>		<b>0.00</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------

MVCS  
 Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
 20207553698 soft  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2024/10/14 15:43:27-0500

MVCS  
 Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
 Alberto FAU 20207553698 soft  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2024/10/14 15:45:48-0500

## Presupuesto de obra

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	<b>OBRAS CIVILES</b>				
01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>				
01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.01.01.01	Campamento provisional para la obra (área=180m2)	und	3.00		
01.01.01.02	Construcción provisional para guardiana (área=5.76m2)	und	3.00		
01.01.01.03	Movilización de maquinarias, herramientas para la obra tipo (inc. desmovilización)	glb	1.00		
01.01.01.04	Cartel de identificación de la obra de 7,20 m x 3,60 m	und	7.00		
01.01.01.05	Construcción provisional para almacén, depósito del campamento (área=591,33 m2)	und	3.00		
01.01.01.06	Bombeo de agua en terreno saturado con empleo de motobomba de 10 HP durante la ejecución de obras civiles	mes	16.00		
01.01.01.07	Bombeo de agua en terreno saturado con empleo de motobomba de 10 HP durante la ejecución de las líneas y redes de agua y alcantarillado	mes	14.00		
01.01.02	<b>PLANES Y MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>				
01.01.02.01	Planes y mitigación de Impactos Ambientales	glb	1.00		
01.01.02.02	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Incl. Equipos de protección personal - colectivo, señalizaciones, exámenes médicos, riego en obra)	glb	1.00		
01.01.02.03	Plan y gestión de mantenimiento del tránsito vehicular y peatonal durante la obra	glb	1.00		
01.02	<b>CISTERNA PROYECTADA CP-02 (V= 50 M3)</b>				
01.02.01	<b>CONSTRUCCION DE CISTERNA CP-02 (V= 50 M3)</b>				
01.02.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.02.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.02.01.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.02.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.02.01.02.01	Excavaciones-cortes en terreno normal con maquinaria hasta 3m prof.	m3	318.68		
01.02.01.02.02	Refine, nivelación en terreno normal/manual	m2	96.38		
01.02.01.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	67.54		
01.02.01.02.04	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria (incluye pago por disposición final)	m3	251.14		
01.02.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.02.01.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=20 kg/cm2 p/mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	48.19		
01.02.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.02.01.04.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	92.40		
01.02.01.04.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/gradas (Cemento P-MS)	m3	2.32		
01.02.01.04.03	Encofrado y desencofrado de Gradadas (incl. Habilitación de madera)	m2	4.38		
01.02.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.02.01.05.01	Concreto pre-mezclado f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo reforzado (Cemento P-MS)	m3	45.19		
01.02.01.05.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	27.24		
01.02.01.05.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	2,273.91		
01.02.01.05.04	Concreto pre-mezclado f'c =280 kg/cm2 p/muro reforzado (Cemento P-MS)	m3	38.59		
01.02.01.05.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	266.24		
01.02.01.05.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	4,494.07		
01.02.01.05.07	Concreto pre-mezclado f'c =280 kg/cm2 p/losa maciza (Cemento P-I)	m3	13.43		
01.02.01.05.08	Encofrado y Desencofrado p/losa maciza (Incl. Habilit. Madera)	m2	79.62		
01.02.01.05.09	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,001.68		
01.02.01.05.10	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/escalera (Cemento P-I)	m3	1.62		
01.02.01.05.11	Encofrado y Desencofrado p/escalera (Incl. Habilit. Madera)	m2	11.73		
01.02.01.05.12	Acero estruc. trabajado p/escalera (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	168.72		
01.02.01.05.13	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-I)	m3	4.88		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.01.05.14	Encofrado y Desencofrado p/columnas (Incl. Habilit. Madera)	m2	73.60		
01.02.01.05.15	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,040.42		
01.02.01.05.16	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/vigas (Cemento P-I)	m3	4.84		
01.02.01.05.17	Encofrado y Desencofrado p/vigas (Incl. Habilit. Madera)	m2	36.90		
01.02.01.05.18	Acero estruc. trabajado p/vigas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	713.42		
01.02.01.05.19	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa techo (Cemento P-I)	m3	7.04		
01.02.01.05.20	Encofrado y Desencofrado p/losa techo (Incl. Habilit. Madera)	m2	98.20		
01.02.01.05.21	Acero estruc. trabajado p/losa techo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	544.77		
01.02.01.05.22	Concreto c/mezcladora f'c=210 kg/cm2 p/dados de concreto (Cemento P-I)	m3	0.74		
01.02.01.05.23	Encofrado y Desencofrado p/dados de concreto (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.93		
01.02.01.05.24	Acero estruc. trabajado p/dados de concreto (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	68.29		
01.02.01.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.02.01.06.01	Muros de Ladrillo King Kong de cabeza p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	41.01		
01.02.01.06.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	26.25		
01.02.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR DE CISTERNA</b>				
01.02.01.07.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	24.72		
01.02.01.07.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	67.84		
01.02.01.07.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	24.00		
01.02.01.07.04	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	116.56		
01.02.01.07.05	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	116.56		
01.02.01.08	<b>REVOQUES</b>				
01.02.01.08.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	133.11		
01.02.01.08.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	61.61		
01.02.01.08.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. Vigas peraltadas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	88.85		
01.02.01.08.04	Tarrajeo frotachado en escaleras c/ mortero 1:4x1.5 cm	m2	16.72		
01.02.01.08.05	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	31.90		
01.02.01.09	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.02.01.09.01	Cobertura de Ladrillo pastelerio p/techo 24x24cm /1:5	m2	54.76		
01.02.01.09.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	41.25		
01.02.01.09.03	Encofrado y desencofrado de Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	39.00		
01.02.01.09.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/pisos,veredas y gradas	m2	139.95		
01.02.01.09.05	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	49.02		
01.02.01.09.06	Provisión y colocado de tecnoport de 1"	m	9.00		
01.02.01.09.07	Contrazócalo de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2cm x 0.30m	m2	11.74		
01.02.01.09.08	Cielo rasos incluye vigas empotradas c/ mortero 1:4x1.5 cm	m2	134.20		
01.02.01.09.09	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	41.25		
01.02.01.10	<b>PINTURA</b>				
01.02.01.10.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	56.31		
01.02.01.10.02	PINTURA MUROS EXTERIORES /SUPERMATE - 2 MANOS C/IMPRIMANTE	m2	61.61		
01.02.01.10.03	Pintura cielo raso /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	52.85		
01.02.01.10.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	7.98		
01.02.01.10.05	Pintura en puertas metalicas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m2	2.88		
01.02.01.10.06	Pintado con emulsión asfáltica en cara exterior de cimentacion	m2	133.12		
01.02.01.11	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.02.01.11.01	Suministro e Instalacion de estructura metalica Tipo H W8x10 p/soporte de izaje	m	8.20		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.01.11.02	Baranda metalica 2" c/tubo 1 1/2" de acero inoxidable AISI-316 H=0.90 m	m	7.80		
01.02.01.11.03	Escalera metalica tipo marinerio de 2"x3/4 de acero inoxidable AISI-316	m	3.20		
01.02.01.11.04	Rejilla con platinas soldada de 1"x1/4"	m2	0.90		
01.02.01.11.05	Tapa de inspeccion de fibra de vidrio con alma de acero	m2	0.64		
01.02.01.11.06	Ventana de Fe° c/malla alambre galvanizada-cocada 1" marco T 1"x1"1/2x1/8"	m2	5.48		
01.02.01.11.07	Puerta metalica de 01 hojas batiente 2.40x 1.20 m marco L 1"x1"1/2x1/8"	m2	2.88		
01.02.01.11.08	Pintura en puertas, ventanas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m2	8.72		
01.02.01.11.09	Cerradura para exterior, c/llaves inter. Y exterior de 3 golpes	und	1.00		
01.02.01.11.10	Niple de acero inox. AISI-316 DN 100mm	m	1.50		
01.02.01.11.11	Brida de anclaje de acero inoxidable AISI-316 DN 100mm.	und	4.00		
01.02.01.11.12	Codo 90° de acero inox. AISI-316 DN 100mm.	und	8.00		
01.02.01.11.13	Protección de malla metálica tipo mosquitero	und	4.00		
01.02.01.12	<b>VARIOS</b>				
01.02.01.12.01	Entibado metálico para protección de excavación 3.70m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	112.54		
01.02.01.12.02	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.02.01.12.03	Provisión y colocacion de junta water stop de neopreno e=15 cm (6")	m	24.10		
01.02.01.12.04	PRUEBA HIDRÁULICA CON EMPLEO DE LA LÍNEA DE INGRESO (CAPTACIÓN)	m3	50.00		
01.02.01.12.05	Evacuación del agua de prueba con empleo de la línea de salida (V=50m3)	m3	50.00		
01.03	<b>RESERVORIO REP-11 EL CEREZAL (V=150m3)</b>				
01.03.01	<b>CONSTRUCCIÓN RESERVORIO REP-11</b>				
01.03.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.03.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.03.01.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.03.01.01.03	Cerco opaco con manta de polipropileno ó madera h= 2,10 m para límite de obra	m	78.95		
01.03.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.01.02.01	Excavaciones-cortes en terreno normal con maquinaria hasta 3m prof.	m3	369.73		
01.03.01.02.02	Excavaciones terreno normal a maquina mayores a 3,00 m prof.	m3	995.55		
01.03.01.02.03	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	247.05		
01.03.01.02.04	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	531.20		
01.03.01.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	464.35		
01.03.01.03	<b>PILOTAJE</b>				
01.03.01.03.01	Pilote perforado H=10m, Ø=0.60m (incl. Perforacion, moviliz. y desmov. equipos, concreto y acero para pilotes, elimin. desmont., plataforma trab, Generador elect, oficina, agua, retroexcav, baños portatil, vigilancia, EPP, pruebas de carg	und	30.00		
01.03.01.04	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.03.01.04.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	72.73		
01.03.01.05	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.03.01.05.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 p/solado e=0.10 m (Cemento P-MS)	m2	145.46		
01.03.01.05.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	0.76		
01.03.01.05.03	Encofrado y desencofrado Canaleta (incl. Habilitación de madera)	m2	5.10		
01.03.01.06	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.03.01.06.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-V)	m3	206.96		
01.03.01.06.02	Encofrado y Desencofrado/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	155.89		
01.03.01.06.03	Acero estruc. fy 4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	14,843.11		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.03.01.06.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de piso reforzados (Cemento P-MS)	m3	3.69		
01.03.01.06.05	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.64		
01.03.01.06.06	Acero estruc. trabajado p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	110.77		
01.03.01.06.07	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para fuste hasta los 5 metros s.n.t. (Cemento P-MS)	m3	24.20		
01.03.01.06.08	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para fuste de 5,01 a 10 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	27.08		
01.03.01.06.09	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para fuste de 10,01 a 15 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	21.69		
01.03.01.06.10	Encofrado (incl. habilitación) para fuste hasta 5 metros s.n.t.	m2	181.75		
01.03.01.06.11	Encofrado (incl. habilitación) para fuste desde 5,01 a 10 metros s.n.t.	m2	184.63		
01.03.01.06.12	Encofrado (incl. habilitación) para fuste desde 10,01 a 15 metros s.n.t.	m2	148.68		
01.03.01.06.13	Acero estruc.trabajado p/fuste hasta los 5 metros s.n.t.(costo prom.i/desperdic.)	kg	5,205.51		
01.03.01.06.14	Acero estruc.trabajado p/fuste de 5,01 a 10 m s.n.t. (costo prom.i/desperdic.)	kg	6,711.98		
01.03.01.06.15	Acero estruc.trabajado p/fuste de 10,01 a 15 m s.n.t. (costo prom.i/desperdic.)	kg	3,454.75		
01.03.01.06.16	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para Puente Pasarela (Cemento P-I)	m3	2.44		
01.03.01.06.17	Encofrado y Desencofrado/Puente Pasarela (incl. Habilitación de madera)	m2	20.72		
01.03.01.06.18	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Puente Pasarela (costo prom. incl. Desperd.)	kg	341.31		
01.03.01.06.19	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 p/fondo esférico de cuba de 15,01 a 20 metros s.n.t (Cemento P-I)	m3	22.89		
01.03.01.06.20	Encofrado (i/habilitac.) fondo esférico de cuba desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	22.38		
01.03.01.06.21	Acero estruc.trabajado p/fondo esf. cuba 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	980.04		
01.03.01.06.22	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para tronco cónico de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	5.79		
01.03.01.06.23	Encofrado (incl. habilitación) de tronco cónico desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	40.62		
01.03.01.06.24	Acero estruct. trabajado p/tronco cónico 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	2,985.25		
01.03.01.06.25	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para muro de cuba exterior de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	27.86		
01.03.01.06.26	Encofrado (i/habilitac.) muro cilíndrico de cuba exterior desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	185.76		
01.03.01.06.27	Acero estruct. trabajado p/muro de cuba exterior 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	4,213.27		
01.03.01.06.28	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para muro de cuba interior de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	4.33		
01.03.01.06.29	Encofrado (i/habilitac.) muro cilíndrico de cuba interior desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	43.26		
01.03.01.06.30	Acero estruct. trabajado p/muro de cuba interior 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	4,125.41		
01.03.01.06.31	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para viga de cubierta anillo "A" de 20,01 a 25 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	3.61		
01.03.01.06.32	Encofrado (i/habilitación) de viga de cubierta anillo "A" desde 20,01 a 25 metros s.n.t.	m2	18.03		
01.03.01.06.33	Acero estruc. trabajado p/viga cubierta anillo "A" 20,01 a 25 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	362.93		
01.03.01.06.34	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para viga de muro cuba anillo "B" de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	5.15		
01.03.01.06.35	Encofrado (i/habilitación) de viga de muro cuba anillo "B" desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	25.86		
01.03.01.06.36	Acero estruct. trabajado p/viga de cuba anillo "B" 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	650.71		
01.03.01.06.37	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para viga de muro cuba anillo "C" de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	8.99		
01.03.01.06.38	Encofrado (i/habilitación) de viga de muro cuba anillo "C" desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	24.93		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.03.01.06.39	Acero estruct. trabajado p/viga de cuba anillo "C" 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	728.15		
01.03.01.06.40	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para viga de muro cuba anillo "D" de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	0.68		
01.03.01.06.41	Encofrado (i/habilitación) de viga de muro cuba anillo "D" desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	2.81		
01.03.01.06.42	Acero estruct. trabajado p/viga de cuba anillo "D" 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	107.45		
01.03.01.06.43	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para viga de cubierta anillo "E" de 20,01 a 25 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	0.07		
01.03.01.06.44	Encofrado (i/habilitación) de viga de cubierta anillo "E" desde 20,01 a 25 metros s.n.t.	m2	0.31		
01.03.01.06.45	Acero estruc. trabajado p/viga cubierta anillo "E" 20,01 a 25 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	9.87		
01.03.01.06.46	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para cubierta esférica de 20,01 a 25 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	4.22		
01.03.01.06.47	Encofrado (i/habilitación) de cubierta esférica desde 20,01 a 25 metros s.n.t.	m2	50.74		
01.03.01.06.48	Acero estruct. trabajado p/cubierta esf. 20,01 a 25 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	425.70		
01.03.01.06.49	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Canal de Rebose (Cemento P-I)	m3	0.38		
01.03.01.06.50	Encofrado y Desencofrado/Canal de rebose (incl. Habilitación de madera)	m2	6.02		
01.03.01.06.51	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Canal de Rebose (costo prom. incl. Desperd.)	kg	31.93		
01.03.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR Y ACABADO EXTERIOR</b>				
01.03.01.07.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrados tipo caravista	m2	818.80		
01.03.01.07.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearneabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	113.62		
01.03.01.07.03	Tarrajeo en Fondo Interior c/impearneabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	41.47		
01.03.01.07.04	Tarrajeo en Cúpula Interior c/impearneabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	50.74		
01.03.01.07.05	Tarrajeo en Canal de Rebose de Interior c/impearneabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	6.02		
01.03.01.07.06	Aplicación de 1ra. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura hid.(3 x 1 agua)	m2	160.79		
01.03.01.07.07	Aplicación de 2da. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura hid. (3 x 1 agua)	m2	160.79		
01.03.01.07.08	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	7.20		
01.03.01.08	<b>PINTURA</b>				
01.03.01.08.01	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. hasta 5,00 m s.n.t.	m2	97.39		
01.03.01.08.02	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 5,01 m - 10 m s.n.t.	m2	97.39		
01.03.01.08.03	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 10,01 m - 15 m s.n.t.	m2	78.50		
01.03.01.08.04	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 15,01 m - 20 m s.n.t.	m2	109.39		
01.03.01.08.05	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 20,01 m - 25 m s.n.t.	m2	60.70		
01.03.01.08.06	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. hasta 5,00 m s.n.t.	m2	87.96		
01.03.01.08.07	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 5,01 m - 10 m s.n.t.	m2	87.96		
01.03.01.08.08	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 10,01 m - 15 m s.n.t.	m2	70.90		
01.03.01.08.09	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 15,01 m - 20 m s.n.t.	m2	150.92		
01.03.01.08.10	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 20,01 m - 25 m s.n.t.	m2	8.58		
01.03.01.08.11	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	316.97		
01.03.01.08.12	Pintado con emulsión asfáltica en cara exterior de cimentación	m2	155.89		
01.03.01.09	<b>PISOS</b>				
01.03.01.09.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	22.62		
01.03.01.09.02	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	2.58		
01.03.01.09.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	22.62		
01.03.01.09.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	22.62		
01.03.01.09.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1,5 cm de espesor	m2	24.63		
01.03.01.09.06	Provisión y colocado de junta Tecnopor 3/4 x 0.15m	m2	2.62		
01.03.01.09.07	Juntas de dilatación asfáltica RC-50 1:4 p/vereda e = 1" x 0.15m	m	5.65		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.03.01.09.08	Colocación de carpeta asfáltica en caliente e=0.05m	m2	88.83		
01.03.01.09.09	Jardinería, acondicionamiento y sembrío de césped	m2	151.06		
01.03.01.10	<b>CARPINTERIA METÁLICA</b>				
01.03.01.10.01	Escalera de tubo Fo.Go. con parantes de Ø2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1"	m	21.47		
01.03.01.10.02	Escalera de tubo Acero Inox. con parantes de Ø2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1" AISI 316	m	4.75		
01.03.01.10.03	Canastilla de protección de acero Fo.Go	m	11.56		
01.03.01.10.04	Baranda con tubo de fo. galv: pasamano 1 1/2" y parante de 1" x 1 m altura	m	11.20		
01.03.01.10.05	Plataforma de descanso con tubos rectangulares 6"x2"x1.25 y 4"x2"x0.93 c/plancha estriada Fe"2.5mm	und	4.00		
01.03.01.10.06	Baranda con tubo de fo. galv: pasamano 2" y parante de 1" x 1 m altura	m	22.50		
01.03.01.10.07	Ventilación con tubería de acero según diseño DN 200	und	4.00		
01.03.01.10.08	SopORTE metálico tipo abrazadera para tubería DN 100-150 mm	und	18.00		
01.03.01.10.09	Puerta metálica LAC 1/32" con marco 1 1/2" x 1 1/2" y refuerzos	m2	2.88		
01.03.01.11	<b>CERRAJERÍA</b>				
01.03.01.11.01	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 2 golpes	und	1.00		
01.03.01.11.02	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
01.03.01.11.03	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	1.00		
01.03.01.11.04	Cerrojos o pestillos	und	1.00		
01.03.01.12	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
01.03.01.12.01	Prueba hidráulica con empleo de la línea de ingreso (captación)	m3	150.00		
01.03.01.12.02	EVACUACIÓN DEL AGUA DE PRUEBA CON EMPLEO DE LA LÍNEA DE SALIDA	m3	150.00		
01.03.01.12.03	Prueba de calidad de concreto (prueba a la compresión)	und	31.00		
01.03.01.12.04	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	3.00		
01.03.01.13	<b>VARIOS</b>				
01.03.01.13.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	31.42		
01.03.01.13.02	Marco y tapa de fibra de vidrio E=3/32" m con mecanismo de seguridad según especificación	und	1.00		
01.03.01.13.03	Limpieza y desinfección de reservorio	m2	160.79		
01.03.01.13.04	Entibado metálico para protección de excavación 4.51m a 5.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	239.89		
01.03.02	<b>CUARTO DE OPERADOR Y SS.HH. REP-11</b>				
01.03.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.03.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.03.02.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.03.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.02.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal	m3	16.13		
01.03.02.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	18.33		
01.03.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	7.21		
01.03.02.02.04	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria (incluye pago por disposición final)	m3	8.92		
01.03.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.03.02.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (CP-MS)	m2	6.90		
01.03.02.03.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	1.73		
01.03.02.03.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	17.29		
01.03.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.03.02.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/Cimentación (Cemento P-MS)	m3	7.33		
01.03.02.04.02	Encofrado y Desencofrado p/Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	28.20		
01.03.02.04.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	121.79		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.03.02.04.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-MS)	m3	0.94		
01.03.02.04.05	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso (Incl. Habilit. Madera)	m2	0.23		
01.03.02.04.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/losa de piso (costo prom. incl. Desperd.)	kg	42.54		
01.03.02.04.07	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.55		
01.03.02.04.08	Encofrado y Desencofrado/columnas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	25.50		
01.03.02.04.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	252.06		
01.03.02.04.10	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.04		
01.03.02.04.11	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.73		
01.03.02.04.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	171.68		
01.03.02.04.13	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.57		
01.03.02.04.14	Encofrado y Desencofrado/techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	24.53		
01.03.02.04.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	292.55		
01.03.02.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.03.02.05.01	Muros de Ladrillo King Kong de saga p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	24.67		
01.03.02.05.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	31.25		
01.03.02.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.03.02.06.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	37.33		
01.03.02.06.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	28.16		
01.03.02.06.03	TARRAJEO FROTACHADO EN CIELO RASO / INCL. VIGAS CON MORTERO 1:4X1.5 CM	m2	28.76		
01.03.02.06.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	22.00		
01.03.02.07	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.03.02.07.01	Cobertura de Ladrillo pastelero p/techo 24x24cm /1:5	m2	13.95		
01.03.02.07.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	30.72		
01.03.02.07.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	2.82		
01.03.02.07.04	Contrapiso de concreto 1:3 e=5cm c/empleo de mezcladora (Cemento P-I)	m2	9.36		
01.03.02.07.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	9.36		
01.03.02.07.06	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas y gradas	m2	30.20		
01.03.02.07.07	Piso ceramico de 25 x 25 cm /junta 3 mm	m2	3.84		
01.03.02.07.08	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	29.50		
01.03.02.07.09	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	30.72		
01.03.02.07.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	9.30		
01.03.02.07.11	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	12.60		
01.03.02.07.12	Zócalo de ceramica blanca de 20 x 20 cm / h=2.10 m	m2	10.50		
01.03.02.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.03.02.08.01	Ventana corrediza de vidrio templado incoloro e=6 mm	m2	3.24		
01.03.02.08.02	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	13.30		
01.03.02.09	<b>CERRAJERIA</b>				
01.03.02.09.01	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	2.00		
01.03.02.09.02	Candado, incluyendo aldabas	und	2.00		
01.03.02.09.03	Picaportes	und	2.00		
01.03.02.09.04	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	6.00		
01.03.02.09.05	Cerradura tipo perilla tipo forte o similar	und	2.00		
01.03.02.10	<b>CARPINTERIA MADERA</b>				
01.03.02.10.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	3.15		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.03.02.10.02	Marcos de madera p/puertas cedro 2" x 6"	m	9.90		
01.03.02.11	<b>PINTURA</b>				
01.03.02.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	37.33		
01.03.02.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	30.28		
01.03.02.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	28.85		
01.03.02.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	4.40		
01.03.02.11.05	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	3.15		
01.03.02.12	<b>VARIOS</b>				
01.03.02.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.03.03	<b>CONSTRUCCION DE CERCO PERIMÉTRICO</b>				
01.03.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.03.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	81.08		
01.03.03.01.02	Replanteo final de la obra, para cerco perimetrico ( con equipo)	m	81.08		
01.03.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.03.02.01	Excavacion en terreno normal hasta 1.25m profundidad	m3	79.01		
01.03.03.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	64.86		
01.03.03.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	37.30		
01.03.03.02.04	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria (incluye pago por disposición final)	m3	41.72		
01.03.03.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.03.03.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	48.65		
01.03.03.03.02	Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-MS)	m3	33.98		
01.03.03.03.03	Encofrado (incl. habilitación de madera) para cimiento corrido	m2	113.51		
01.03.03.03.04	Concreto 1:8 + 25% P.M. p/sobrecimientos (Cemento P-MS)	m3	7.16		
01.03.03.03.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	95.42		
01.03.03.03.06	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	399.63		
01.03.03.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.03.03.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-I)	m3	13.90		
01.03.03.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	200.90		
01.03.03.04.03	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	2,995.08		
01.03.03.04.04	Concreto f'c 210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	3.41		
01.03.03.04.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	m2	47.71		
01.03.03.04.06	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	407.76		
01.03.03.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.03.03.05.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de sogá caravista c/mortero 1:4 x 1,5cm	m2	214.67		
01.03.03.05.02	Varillas de acero corrugado 6mm para confinamiento de muros	m	521.60		
01.03.03.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.03.03.06.01	Tarrajeo de sobrecimiento de muro 1:5x1,5 cm (incl. columnas empotradas)	m2	40.90		
01.03.03.06.02	Tarrajeo frotachado en columnas 1:5x1,5 cm	m2	166.60		
01.03.03.06.03	Tarrajeo frotachado en vigas 1:5x1,5 cm	m2	40.90		
01.03.03.07	<b>PINTURA</b>				
01.03.03.07.01	Pintado de sobrecimientos con teknomate o supermate (similar)	m2	40.90		
01.03.03.07.02	Pintado de muro exterior e interior con teknomate o supermate (similar)	m2	248.39		
01.03.03.07.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	28.00		
01.03.03.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.03.03.08.01	Puerta metálica LAC 1/16" con marco de 4" x 4" x 1/4" y refuerzos	m2	14.00		
01.03.03.08.02	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	1.00		
01.03.03.08.03	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
01.03.03.09	<b>VARIOS</b>				
01.03.03.09.01	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	23.10		
01.03.04	<b>CAJA DE REBOSE</b>				
01.03.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.03.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.03.04.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.03.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.04.02.01	Excavaciones terreno normal a pulso hasta 1,50 m prof.	m3	4.74		
01.03.04.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	2.26		
01.03.04.02.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria (incluye pago por disposición final)	m3	2.48		
01.03.04.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.03.04.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	2.26		
01.03.04.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.03.04.04.01	Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-MS)	m3	0.34		
01.03.04.04.02	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	kg	19.85		
01.03.04.04.03	Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-MS)	m3	0.98		
01.03.04.04.04	Encofrado y Desencofrado para muro reforzado (inc. habilitacion de madera)	m2	24.14		
01.03.04.04.05	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	kg	98.58		
01.03.04.04.06	Concreto f'c 280 kg/cm2 p/losa removible de buzones,cámaras,cajas (P-I)	m3	0.06		
01.03.04.04.07	Encofrado y Desencofrado (incl. habilitación de madera) para losas removibles	m2	0.86		
01.03.04.04.08	Acero estruc. trabajado p/manija losas removibles (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	5.13		
01.03.04.04.09	Acero estruc. trabajado p/Malla Ø4.5mm losas removibles (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	5.13		
01.03.04.05	<b>REVESTIMIENTOS Y TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.03.04.05.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	2.26		
01.03.04.05.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	24.14		
01.03.04.05.03	Aplicación de 1ra. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura (3 x 1 agua)	m2	26.40		
01.03.04.05.04	Aplicación de 2da. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura (3 x 1 agua)	m2	26.40		
01.03.04.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
01.03.04.06.01	Rejilla sumidero-platina de 1 1/2"x3/16" @ 1/2" y marco "L" 1 1/2" x 3/16"	m2	0.81		
01.03.04.06.02	Perfil metálico "U" de 2"x3"x2"x1/16" para losas removibles	m	3.60		
01.04	<b>RESERVORIO REP-12 LA PALMA (V=900m3)</b>				
01.04.01	<b>CONSTRUCCIÓN RESERVORIO REP-12</b>				
01.04.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.04.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.04.01.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.04.01.01.03	Cerco opaco con manta de polipropileno ó madera h= 2,10 m para límite de obra	m	125.10		
01.04.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.04.01.02.01	Excavaciones-cortes en terreno normal con maquinaria hasta 3m prof.	m3	886.71		
01.04.01.02.02	Excavaciones terreno normal a maquina mayores a 3,00 m prof.	m3	2,186.34		
01.04.01.02.03	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	522.67		
01.04.01.02.04	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1,179.11		
01.04.01.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	1,893.94		
01.04.01.03	<b>PILOTAJE</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.04.01.03.01	Pilote perforado H=10m, Ø=1.00m (incl. Perforacion, moviliz. y desmov. equipos, concreto y acero para pilotes, elimin. desmont., plataforma trab, Generador elect, oficina, agua, retroexcav, baños portatil, vigilancia, EPP, pruebas de carg	und	37.00		
01.04.01.04	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.04.01.04.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	145.77		
01.04.01.05	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.04.01.05.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	320.61		
01.04.01.05.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	1.19		
01.04.01.05.03	Encofrado y desencofrado Canaleta (incl. Habilitación de madera)	m2	7.92		
01.04.01.06	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.04.01.06.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-V)	m3	606.13		
01.04.01.06.02	Encofrado y Desencofrado/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	256.20		
01.04.01.06.03	Acero estruc. fy 4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	40,379.76		
01.04.01.06.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de piso reforzados (Cemento P-I)	m3	11.08		
01.04.01.06.05	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso (incl. Habilit. Madera)	m2	4.57		
01.04.01.06.06	Acero estruc. trabajado p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	330.34		
01.04.01.06.07	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para fuste hasta los 5 metros s.n.t. (Cemento P-MS)	m3	45.97		
01.04.01.06.08	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para fuste de 5,01 a 10 metros s.n.t (Cemento P-I)	m3	46.84		
01.04.01.06.09	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para fuste de 10,01 a 15 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	45.14		
01.04.01.06.10	Encofrado (incl. habilitación) para fuste hasta 5 metros s.n.t.	m2	310.32		
01.04.01.06.11	Encofrado (incl. habilitación) para fuste desde 5,01 a 10 metros s.n.t.	m2	313.20		
01.04.01.06.12	Encofrado (incl. habilitación) para fuste desde 10,01 a 15 metros s.n.t.	m2	301.89		
01.04.01.06.13	Acero estruc.trabajado p/fuste hasta los 5 metros s.n.t.(costo prom.i./desperdic.)	kg	10,915.90		
01.04.01.06.14	Acero estruc.trabajado p/fuste de 5,01 a 10 m s.n.t. (costo prom.i./desperdic.)	kg	14,276.91		
01.04.01.06.15	Acero estruc.trabajado p/fuste de 10,01 a 15 m s.n.t. (costo prom.i./desperdic.)	kg	7,323.01		
01.04.01.06.16	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para Puente Pasarela (Cemento P-I)	m3	6.31		
01.04.01.06.17	Encofrado y Desencofrado/Puente Pasarela (incl. Habilitación de madera)	m2	47.53		
01.04.01.06.18	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Puente Pasarela (costo prom. incl. Desperd.)	kg	657.26		
01.04.01.06.19	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 p/fondo esférico de cuba de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	26.53		
01.04.01.06.20	Encofrado (i/habilitac.) fondo esférico de cuba desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	73.94		
01.04.01.06.21	Acero estruc.trabajado p/fondo esf. cuba 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i./desperd)	kg	3,449.52		
01.04.01.06.22	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para tronco cónico de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	62.22		
01.04.01.06.23	Encofrado (incl. habilitación) de tronco cónico desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	177.64		
01.04.01.06.24	Acero estruc. trabajado p/tronco cónico 15,01 a 20 m s.n.t (costo prom.i./desperd)	kg	20,166.95		
01.04.01.06.25	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para muro de cuba exterior de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	114.40		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.04.01.06.26	Encofrado (i/habilitac.) muro cilíndrico de cuba exterior desde 15,01 a 20 metros s.n.t	m2	507.38		
01.04.01.06.27	Acero estruct. trabajado p/muro de cuba exterior 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd).	kg	18,861.53		
01.04.01.06.28	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para muro de cuba interior de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	6.57		
01.04.01.06.29	Encofrado (i/habilitac.) muro cilíndrico de cuba interior desde 15,01 a 20 metros s.n.t	m2	65.69		
01.04.01.06.30	Acero estruct. trabajado p/muro de cuba interior 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	383.08		
01.04.01.06.31	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para viga de cubierta anillo "A" de 20,01 a 25 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	8.17		
01.04.01.06.32	Encofrado (i/habilitación) de viga de cubierta anillo "A" desde 20,01 a 25 metros s.n.t.	m2	36.78		
01.04.01.06.33	Acero estruc. trabajado p/viga cubierta anillo "A" 20,01 a 25 m s.n.t (costo prom.i/desperd)	kg	856.80		
01.04.01.06.34	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para viga de muro cuba anillo "B" de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	22.02		
01.04.01.06.35	Encofrado (i/habilitación) de viga de muro cuba anillo "B" desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	65.72		
01.04.01.06.36	Acero estruct. trabajado p/viga de cuba anillo "B" 15,01 a 20 m s.n.t (costo prom.i/desperd)	kg	3,270.95		
01.04.01.06.37	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para viga de muro cuba anillo "C" de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	25.26		
01.04.01.06.38	Encofrado (i/habilitación) de viga de muro cuba anillo "C" desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	47.57		
01.04.01.06.39	Acero estruct. trabajado p/viga de cuba anillo "C" 15,01 a 20 m s.n.t (costo prom.i/desperd)	kg	2,328.00		
01.04.01.06.40	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para viga de muro cuba anillo "D" de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	2.16		
01.04.01.06.41	Encofrado (i/habilitación) de viga de muro cuba anillo "D" desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	3.71		
01.04.01.06.42	Acero estruct. trabajado p/viga de cuba anillo "D" 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	147.69		
01.04.01.06.43	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para viga de cubierta anillo "E" de 20,01 a 25 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	0.03		
01.04.01.06.44	Encofrado (i/habilitación) de viga de cubierta anillo "E" desde 20,01 a 25 metros s.n.t.	m2	2.76		
01.04.01.06.45	Acero estruc. trabajado p/viga cubierta anillo "E" 20,01 a 25 m s.n.t (costo prom.i/desperd)	kg	9.09		
01.04.01.06.46	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para cubierta esférica de 20,01 a 25 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	13.54		
01.04.01.06.47	Encofrado (i/habilitación) de cubierta esférica desde 20,01 a 25 metros s.n.t.	m2	165.99		
01.04.01.06.48	Acero estruct. trabajado p/cubierta esf. 20,01 a 25 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	1,326.21		
01.04.01.06.49	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Canal de Rebose (Cemento P-I)	m3	0.38		
01.04.01.06.50	Encofrado y Desencofrado/Canal de rebose (incl. Habilitación de madera)	m2	6.02		
01.04.01.06.51	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Canal de Rebose (costo prom. incl. Desperd.)	kg	31.93		
01.04.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR Y ACABADO EXTERIOR</b>				
01.04.01.07.01	Aditivo desmoldador para Encofrado y Desencofrados tipo caravista	m2	4,319.33		
01.04.01.07.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	283.01		
01.04.01.07.03	Tarrajeo en Fondo Interior c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	162.05		
01.04.01.07.04	Tarrajeo en Cúpula Interior c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	165.99		
01.04.01.07.05	Tarrajeo en Canal de Rebose de Interior c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	6.02		
01.04.01.07.06	Aplicación de 1ra. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura losa hid.(3 x 1 agua)	m2	617.07		
01.04.01.07.07	Aplicación de 2da. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura hid. losa(3 x 1 agua)	m2	617.07		
01.04.01.07.08	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	7.20		
01.04.01.08	<b>PINTURA</b>				
01.04.01.08.01	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. hasta 5,00 m.s.n.t.	m2	152.37		
01.04.01.08.02	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 5,01 m - 10 m s.n.t.	m2	152.37		
01.04.01.08.03	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 10,01 m - 15 m s.n.t.	m2	146.88		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.04.01.08.04	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 15,01 m - 20 m s.n.t.	m2	282.72		
01.04.01.08.05	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 20,01 m - 25 m s.n.t.	m2	185.23		
01.04.01.08.06	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. hasta 5,00 m s.n.t.	m2	161.79		
01.04.01.08.07	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 5,01 m - 10 m s.n.t.	m2	161.79		
01.04.01.08.08	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 10,01 m - 15 m s.n.t.	m2	155.97		
01.04.01.08.09	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 15,01 m - 20 m s.n.t.	m2	438.57		
01.04.01.08.10	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 20,01 m - 25 m s.n.t.	m2	17.59		
01.04.01.08.11	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	5.76		
01.04.01.08.12	Pintado con emulsion asfáltica en cara exterior de cimentación	m2	256.20		
01.04.01.09	<b>PISOS</b>				
01.04.01.09.01	Concreto $f_c=175$ kg/cm2 p/veredas $e=10$ cm (Cemento P-MS)	m2	35.50		
01.04.01.09.02	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	3.86		
01.04.01.09.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	35.50		
01.04.01.09.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR $E=15$ CM	m2	35.50		
01.04.01.09.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1,5 cm de espesor	m2	73.90		
01.04.01.09.06	Provisión y colocado de junta Tecnopor 3/4x0.15m	m2	4.57		
01.04.01.09.07	Juntas de dilatación asfáltica RC-50 1:4 p/vereda $e=1"$ x 0.15m	m	8.87		
01.04.01.09.08	Colocación de carpeta asfáltica en caliente $e=0.05$ m	m2	233.70		
01.04.01.09.09	Jardinería, acondicionamiento y sembrío de césped	m2	436.34		
01.04.01.10	<b>CARPINTERIA METÁLICA</b>				
01.04.01.10.01	Escalera de tubo Fo.Go. con parantes de $\varnothing 2"$ , peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1"	m	24.40		
01.04.01.10.02	Escalera de tubo Acero Inox. con parantes de $\varnothing 2"$ , peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1" AISI 316	m	6.74		
01.04.01.10.03	Canastilla de protección de acero fo. Galvanizado	m	14.84		
01.04.01.10.04	Baranda con tubo de fo. galv: pasamano 1 1/2", parante de 1" x 1 m altura y tubo transversal 1/2"	m	19.40		
01.04.01.10.05	Plataforma de descanso con tubos rectangulares 6"x2"x1.25 y 4"x2"x0.93 c/plancha estriada $Fe^2.5$ mm	und	3.00		
01.04.01.10.06	Baranda con tubo de fo. galv: pasamano 2" y parante de 1" x 1 m altura	m	22.80		
01.04.01.10.07	Ventilación con tubería de acero según diseño DN 200	und	4.00		
01.04.01.10.08	Soporte metálico tipo abrazadera para tubería DN 250-350 mm	und	14.00		
01.04.01.10.09	Puerta metálica LAC 3/32" con marco de 1/4" x2" y refuerzos	m2	2.88		
01.04.01.11	<b>CERRAJERÍA</b>				
01.04.01.11.01	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 2 golpes	und	1.00		
01.04.01.11.02	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
01.04.01.11.03	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	1.00		
01.04.01.11.04	Cerrojos o pestillos	und	1.00		
01.04.01.12	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
01.04.01.12.01	PRUEBA HIDRÁULICA CON EMPLEO DE LA LÍNEA DE INGRESO (CAPTACIÓN)	m3	900.00		
01.04.01.12.02	EVACUACIÓN DEL AGUA DE PRUEBA CON EMPLEO DE LA LÍNEA DE SALIDA	m3	900.00		
01.04.01.12.03	Prueba de calidad de concreto (prueba a la compresión)	und	21.00		
01.04.01.12.04	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	3.00		
01.04.01.13	<b>VARIOS</b>				
01.04.01.13.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC $e=15$ cm ( 6")	m	51.84		
01.04.01.13.02	Marco y tapa de fibra de vidrio $E=3/32"$ con mecanismo de seguridad según especificación	und	1.00		
01.04.01.13.03	Limpieza y desinfección de reservorio	m2	617.07		
01.04.01.13.04	Entibado metálico para protección de excavación 4.51m a 5.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	355.50		
01.04.02	<b>CONSTRUCCION DE CUARTO DE OPERADOR Y SS.HH.</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.04.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.04.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.04.02.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.04.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.04.02.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal	m3	16.13		
01.04.02.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	18.33		
01.04.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	7.21		
01.04.02.02.04	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	8.92		
01.04.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.04.02.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	6.90		
01.04.02.03.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	1.73		
01.04.02.03.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	17.29		
01.04.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.04.02.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/Cimientos (Cemento P-MS)	m3	7.33		
01.04.02.04.02	Encofrado y Desencofrado p/Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	28.20		
01.04.02.04.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	121.79		
01.04.02.04.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-MS)	m3	0.94		
01.04.02.04.05	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso (Incl. Habilit. Madera)	m2	0.23		
01.04.02.04.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/losa de piso (costo prom. incl. Desperd.)	kg	42.54		
01.04.02.04.07	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.55		
01.04.02.04.08	Encofrado y Desencofrado/columnas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	25.50		
01.04.02.04.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	252.06		
01.04.02.04.10	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.04		
01.04.02.04.11	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.73		
01.04.02.04.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	171.68		
01.04.02.04.13	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.57		
01.04.02.04.14	Encofrado y Desencofrado/techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	24.53		
01.04.02.04.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	292.55		
01.04.02.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.04.02.05.01	Muros de Ladrillo King Kong de saga p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	24.67		
01.04.02.05.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	31.25		
01.04.02.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.04.02.06.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	37.33		
01.04.02.06.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	28.16		
01.04.02.06.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	28.76		
01.04.02.06.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	22.00		
01.04.02.07	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.04.02.07.01	Cobertura de Ladrillo pastelero p/techo 24x24cm /1:5	m2	13.95		
01.04.02.07.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	30.72		
01.04.02.07.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	2.82		
01.04.02.07.04	Contrapiso de concreto 1:3 e=5cm c/empleo de mezcladora (Cemento P-I)	m2	9.36		
01.04.02.07.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	9.36		
01.04.02.07.06	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/pisos, veredas y gradas	m2	30.20		
01.04.02.07.07	Piso ceramico de 25 x 25 cm /junta 3 mm	m2	3.84		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.04.02.07.08	Juntas de dilatación tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	29.50		
01.04.02.07.09	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	30.72		
01.04.02.07.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	9.30		
01.04.02.07.11	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	12.60		
01.04.02.07.12	Zócalo de cerámica blanca de 20 x 20 cm / h=2.10 m	m2	10.50		
01.04.02.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.04.02.08.01	Ventana corrediza de vidrio templado incoloro e=6 mm	m2	3.24		
01.04.02.08.02	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metálica de F°G° paños de 1.20 m	m	13.30		
01.04.02.09	<b>CERRAJERÍA</b>				
01.04.02.09.01	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	2.00		
01.04.02.09.02	Candado, incluyendo aldabas	und	2.00		
01.04.02.09.03	Picaportes	und	2.00		
01.04.02.09.04	Bisagra de hierro para puerta (promedio)	und	6.00		
01.04.02.09.05	Cerradura tipo perilla tipo forte o similar	und	2.00		
01.04.02.10	<b>CARPINTERIA MADERA</b>				
01.04.02.10.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	3.15		
01.04.02.10.02	Marcos de madera p/puertas cedro 2" x 6"	m	9.90		
01.04.02.11	<b>PINTURA</b>				
01.04.02.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	37.33		
01.04.02.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	30.28		
01.04.02.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	28.85		
01.04.02.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	4.40		
01.04.02.11.05	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	3.15		
01.04.02.12	<b>VARIOS</b>				
01.04.02.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
01.04.03	<b>CONSTRUCCION DE CERCO PERIMÉTRICO</b>				
01.04.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.04.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	123.10		
01.04.03.01.02	Replanteo final de la obra, para cerco perimetrico ( con equipo)	m	123.10		
01.04.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.04.03.02.01	Excavaciones en terreno normal hasta 1,00 m profundidad	m3	106.74		
01.04.03.02.02	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	56.63		
01.04.03.02.03	Eliminación de desmonte en terreno rocoso R=20 km con maquinaria	m3	50.11		
01.04.03.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.04.03.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	73.86		
01.04.03.03.02	Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-MS)	m3	50.43		
01.04.03.03.03	Encofrado (incl. habilitación de madera) para cimiento corrido	m2	172.34		
01.04.03.03.04	Concreto 1:8 + 25% P.M. p/sobrecimientos (Cemento P-MS)	m3	11.24		
01.04.03.03.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	149.90		
01.04.03.03.06	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	625.92		
01.04.03.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.04.03.04.01	Concreto f'c 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)	m3	12.92		
01.04.03.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	189.42		
01.04.03.04.03	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	2,943.46		
01.04.03.04.04	Concreto f'c 210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	5.35		
01.04.03.04.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	m2	74.95		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.04.03.04.06	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	615.20		
01.04.03.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.04.03.05.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de sogá caravista c/mortero 1:4 x 1,5cm	m2	337.27		
01.04.03.05.02	Varillas de acero corrugado 6mm para confinamiento de muros	m	538.80		
01.04.03.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.04.03.06.01	Tarrajeo de sobrecimiento de muro 1:5x1,5 cm (incl. columnas empotradas)	m2	64.24		
01.04.03.06.02	Tarrajeo de columnas, vigas y sobrecimientos 1:5x1,5 cm	m2	157.08		
01.04.03.06.03	Tarrajeo frotachado en vigas 1:5x1,5 cm	m2	64.24		
01.04.03.07	<b>PINTURA</b>				
01.04.03.07.01	Pintado de sobrecimientos con teknomate o supermate (similar)	m2	64.24		
01.04.03.07.02	Pintado de muro interior con teknomate o supermate (similar)	m2	285.56		
01.04.03.07.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	28.00		
01.04.03.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.04.03.08.01	Puerta metálica LAC 1/16" con marco de 4" x 4" x 1/4" y refuerzos	m2	14.00		
01.04.03.08.02	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	1.00		
01.04.03.08.03	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
01.04.03.09	<b>VARIOS</b>				
01.04.03.09.01	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	34.65		
01.04.04	<b>CAJA DE REBOSE</b>				
01.04.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.04.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.04.04.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.04.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.04.04.02.01	Excavaciones terreno normal a pulso hasta 1,50 m prof.	m3	4.74		
01.04.04.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	2.26		
01.04.04.02.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	2.48		
01.04.04.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.04.04.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	2.26		
01.04.04.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.04.04.04.01	Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-MS)	m3	0.34		
01.04.04.04.02	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	kg	19.85		
01.04.04.04.03	Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-MS)	m3	0.98		
01.04.04.04.04	Encofrado y Desencofrado para muro reforzado (inc. habilitacion de madera)	m2	24.14		
01.04.04.04.05	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	kg	98.58		
01.04.04.04.06	Concreto f'c 280 kg/cm2 p/losa removible de buzones,cámaras,cajas (C-PI)	m3	0.06		
01.04.04.04.07	Encofrado y Desencofrado (incl. habilitación de madera) para losas removibles	m2	0.86		
01.04.04.04.08	Acero estruc. trabajado p/Manija losas removibles (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	5.13		
01.04.04.04.09	Acero estruc. trabajado p/Malla Ø4.5mm losas removibles (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	5.13		
01.04.04.05	<b>REVESTIMIENTOS Y TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.04.04.05.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impearmeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	2.26		
01.04.04.05.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearmeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	24.14		
01.04.04.05.03	Aplicación de 1ra. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura (3 x 1 agua)	m2	26.40		
01.04.04.05.04	Aplicación de 2da. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura (3 x 1 agua)	m2	26.40		
01.04.04.06	<b>CARPINTERIA METÁLICA</b>				
01.04.04.06.01	Rejilla sumidero-platina de 1 1/2"x3/16" @ 1/2" y marco "L" 1 1/2" x 3/16"	m2	0.81		
01.04.04.06.02	Perfil metálico "U" de 2"x3"x2"x1/16" para losas removibles	m	7.20		
01.05	<b>RESERVORIO REP-13 EJIDOS (V=50m3)</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.05.01	<b>CONSTRUCCIÓN RESERVOIR REP-13</b>				
01.05.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.05.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.05.01.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.05.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.05.01.02.01	Excavaciones-cortes simple p/cimientos en terreno normal a pulso	m3	2.67		
01.05.01.02.02	Excavaciones terreno normal a máquina mayores a 3,00 m prof.	m3	770.11		
01.05.01.02.03	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	196.82		
01.05.01.02.04	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	400.63		
01.05.01.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	369.49		
01.05.01.03	<b>PILOTAJE</b>				
01.05.01.03.01	Pilote perforado H=10m, Ø=0.60m (incl. Perforacion, moviliz. y desmov. equipos, concreto y acero para pilotes, elimin. desmont., plataforma trab, Generador elect, oficina, agua, retroexcav, baños portatil, vigilancia, EPP, pruebas de carg	und	30.00		
01.05.01.04	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.05.01.04.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	48.07		
01.05.01.05	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.05.01.05.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	104.62		
01.05.01.05.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	0.77		
01.05.01.05.03	Encofrado y desencofrado Canaleta (incl. Habilitación de madera)	m2	5.15		
01.05.01.06	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.05.01.06.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-V)	m3	152.72		
01.05.01.06.02	Encofrado y Desencofrado/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	144.42		
01.05.01.06.03	Acero estruc. fy 4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	9,527.86		
01.05.01.06.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de piso reforzados (Cemento P-MS)	m3	3.44		
01.05.01.06.05	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.54		
01.05.01.06.06	Acero estruc. trabajado p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	101.50		
01.05.01.06.07	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para fuste hasta los 5 metros s.n.t. (Cemento P-MS)	m3	21.14		
01.05.01.06.08	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para fuste de 5,01 a 10 metros s.n.t (Cemento P-I)	m3	21.90		
01.05.01.06.09	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para fuste de 10,01 a 14.45 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	19.46		
01.05.01.06.10	Encofrado (incl. habilitación) para muro recto hasta 5 metros s.n.t.	m2	174.02		
01.05.01.06.11	Encofrado (incl. habilitación) para muro recto desde 5,01 a 10 metros s.n.t.	m2	176.54		
01.05.01.06.12	Encofrado (incl. habilitación) para muro recto desde 10,01 a 14.45 metros s.n.t.	m2	157.01		
01.05.01.06.13	Acero estruc.trabajado p/fuste hasta los 5 metros s.n.t.(costo prom.i/desperdic.)	kg	4,463.33		
01.05.01.06.14	Acero estruc.trabajado p/fuste de 5,01 a 10 m s.n.t. (costo prom.i/desperdic.)	kg	5,157.56		
01.05.01.06.15	Acero estruc.trabajado p/fuste de 10,01 a 14.45 m s.n.t. (costo prom.i/desperdic.)	kg	2,538.85		
01.05.01.06.16	Concreto pre-mezclado f'c 280 kg/cm2 para Puente Pasarela (Cemento P-I)	m3	2.27		
01.05.01.06.17	Encofrado y Desencofrado/Puente Pasarela (incl. Habilitación de madera)	m2	19.98		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.05.01.06.18	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Puente Pasarela (costo prom. incl. Desperd.)	kg	324.74		
01.05.01.06.19	Concreto pre-mezclado fc 280 kg/cm2 para viga de cubierta anillo "A" de 20,01 a 25 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	2.44		
01.05.01.06.20	Encofrado (i/habilitación) de viga de cubierta anillo "A" desde 20,01 a 25 metros s.n.t.	m2	14.12		
01.05.01.06.21	Acero estruc. trabajado p/viga cubierta anillo "A" 20,01 a 25 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	325.62		
01.05.01.06.22	Concreto pre-mezclado fc 280 kg/cm2 para viga de muro cuba anillo "B" de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	4.27		
01.05.01.06.23	Encofrado (i/habilitación) de viga de muro cuba anillo "B" desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	27.25		
01.05.01.06.24	Acero estruc. trabajado p/viga de cuba anillo "B" 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	475.99		
01.05.01.06.25	Concreto pre-mezclado fc 280 kg/cm2 para viga de muro cuba anillo "C" de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	0.48		
01.05.01.06.26	Encofrado (i/habilitación) de viga de muro cuba anillo "C" desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	1.98		
01.05.01.06.27	Acero estruc. trabajado p/viga de cuba anillo "C" 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	166.66		
01.05.01.06.28	Concreto pre-mezclado fc 280 kg/cm2 para viga de cubierta anillo "D" de 20,01 a 25 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	0.13		
01.05.01.06.29	Encofrado (i/habilitación) de viga de cubierta anillo "D" desde 20,01 a 25 metros s.n.t.	m2	1.72		
01.05.01.06.30	Acero estruc. trabajado p/viga cubierta anillo "D" 20,01 a 25 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	33.14		
01.05.01.06.31	Concreto pre-mezclado fc 280 kg/cm2 p/fondo esférico de cuba de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	5.49		
01.05.01.06.32	Encofrado (i/habilitac.) fondo esférico de cuba desde 15,01 a 20 metros s.n.t.	m2	31.54		
01.05.01.06.33	Acero estruc.trabajado p/fondo esf. cuba 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	1,139.83		
01.05.01.06.34	Concreto pre-mezclado fc 280 kg/cm2 para muro de cuba exterior de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	18.95		
01.05.01.06.35	Encofrado (i/habilitac.) muro cilindrico de cuba exterior desde 15,01 a 20 metros s.n.t	m2	151.58		
01.05.01.06.36	Acero estruc. trabajado p/muro de cuba exterior 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	1,281.84		
01.05.01.06.37	Concreto pre-mezclado fc 280 kg/cm2 para muro de cuba interior de 15,01 a 20 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	1.30		
01.05.01.06.38	Encofrado (i/habilitac.) muro cilindrico de cuba interior desde 15,01 a 20 metros s.n.t	m2	18.11		
01.05.01.06.39	Acero estruc. trabajado p/muro de cuba interior 15,01 a 20 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	132.60		
01.05.01.06.40	Concreto pre-mezclado fc 280 kg/cm2 para cubierta Circular de 20,01 a 25 metros s.n.t. (Cemento P-I)	m3	9.07		
01.05.01.06.41	Encofrado (i/habilitación) de cubierta Circular desde 20,01 a 25 metros s.n.t.	m2	85.66		
01.05.01.06.42	Acero estruc. trabajado p/cubierta Circular 20,01 a 25 m s.n.t.(costo prom.i/desperd)	kg	586.84		
01.05.01.06.43	Concreto fc=280 Kg/cm2 p/Canal de Rebose (Cemento P-I)	m3	0.38		
01.05.01.06.44	Encofrado y Desencofrado/Canal de rebose (incl. Habilidad de madera)	m2	6.02		
01.05.01.06.45	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Canal de Rebose (costo prom. incl. Desperd.)	kg	31.93		
01.05.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR Y ACABADO EXTERIOR</b>				
01.05.01.07.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrados tipo caravista	m2	729.19		
01.05.01.07.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	79.85		
01.05.01.07.03	Tarrajeo en Fondo Interior c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	31.54		
01.05.01.07.04	Tarrajeo en Vigas Interior c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	45.06		
01.05.01.07.05	Tarrajeo en Cubierta Circular Interior c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	85.66		
01.05.01.07.06	Tarrajeo en Canal de Rebose de Interior c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	6.02		
01.05.01.07.07	Aplicación de 1ra. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura losa hid.(3 x 1 agua)	m2	248.12		
01.05.01.07.08	Aplicación de 2da. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura hid. losa(3 x 1 agua)	m2	248.12		
01.05.01.07.09	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	6.60		
01.05.01.08	<b>PINTURA</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.05.01.08.01	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. hasta 5,00 m.s.n.t.	m2	92.68		
01.05.01.08.02	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 5,01 m - 10 m s.n.t.	m2	82.48		
01.05.01.08.03	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 10,01 m - 15 m s.n.t.	m2	82.48		
01.05.01.08.04	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 15,01 m - 20 m s.n.t.	m2	92.12		
01.05.01.08.05	Pintado exterior reservorio elevado con teknomate o simil. 20,01 m - 25 m s.n.t.	m2	38.64		
01.05.01.08.06	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. hasta 5,00 m s.n.t.	m2	84.82		
01.05.01.08.07	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 5,01 m - 10 m s.n.t.	m2	75.49		
01.05.01.08.08	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 10,01 m - 15 m s.n.t.	m2	75.49		
01.05.01.08.09	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 15,01 m - 20 m s.n.t.	m2	46.18		
01.05.01.08.10	Pintado interior reservorio elevado con teknomate o simil. 20,01 m - 25 m s.n.t.	m2	38.64		
01.05.01.08.11	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	5.04		
01.05.01.08.12	Pintado con emulsion asfáltica en cara exterior de cimentacion	m2	144.42		
01.05.01.09	<b>PISOS</b>				
01.05.01.09.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	21.68		
01.05.01.09.02	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	2.48		
01.05.01.09.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	21.68		
01.05.01.09.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	21.68		
01.05.01.09.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1,5 cm de espesor	m2	22.90		
01.05.01.09.06	Provisión y colocado de junta Tecnopor 3/4x0.15cm	m2	2.54		
01.05.01.09.07	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/vereda e = 1" x 0.15m	m	5.42		
01.05.01.10	<b>CARPINTERIA METÁLICA</b>				
01.05.01.10.01	Escalera de tubo Fo.Go. con parantes de Ø2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1"	m	19.48		
01.05.01.10.02	Escalera de tubo Acero Inox. con parantes de Ø2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1" AISI 316	m	3.35		
01.05.01.10.03	Canastilla de proteccion de acero fo. Galvanizado	m	9.81		
01.05.01.10.04	Baranda con tubo de fo. galv: pasamano 1 1/2" y parante de 1" x 1 m altura	m	10.80		
01.05.01.10.05	Plataforma de descanso con tubos rectangulares 6"x2"x1.25 y 4"x2"x0.93 c/plancha estriada Fe°2.5mm	und	3.00		
01.05.01.10.06	Baranda con tubo de fo. galv: pasamano 2" y parante de 1" x 1 m altura	m	22.80		
01.05.01.10.07	Ventilación con tubería de acero según diseño DN 200	und	4.00		
01.05.01.10.08	Soporte metálico tipo abrazadera para tubería DN 100 mm	und	16.00		
01.05.01.10.09	Puerta metálica LAC 3/32" con marco de 1/4" x2" y refuerzos	m2	2.52		
01.05.01.11	<b>CERRAJERÍA</b>				
01.05.01.11.01	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 2 golpes	und	1.00		
01.05.01.11.02	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
01.05.01.11.03	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	1.00		
01.05.01.11.04	Cerrojos o pestillos	und	1.00		
01.05.01.12	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
01.05.01.12.01	PRUEBA HIDRÁULICA CON EMPLEO DE LA LÍNEA DE INGRESO (CAPTACIÓN)	m3	50.00		
01.05.01.12.02	EVACUACIÓN DEL AGUA DE PRUEBA CON EMPLEO DE LA LÍNEA DE SALIDA	m3	50.00		
01.05.01.12.03	Prueba de calidad de concreto (prueba a la compresión)	und	6.00		
01.05.01.12.04	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	3.00		
01.05.01.13	<b>VARIOS</b>				
01.05.01.13.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	21.21		
01.05.01.13.02	Marco y tapa de fibra de vidrio E=3/32" con mecanismo de seguridad según especificación	und	1.00		
01.05.01.13.03	Limpieza y desinfección de reservorio	m2	248.12		
01.05.01.13.04	Entibado metálico para protección de excavación 4.51m a 5.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	210.99		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.05.02	<b>CAJA DE REBOSE</b>				
01.05.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.05.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.05.02.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.05.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.05.02.02.01	Excavaciones terreno normal a pulso hasta 1,50 m prof.	m3	2.81		
01.05.02.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	1.65		
01.05.02.02.03	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	1.16		
01.05.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.05.02.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	1.65		
01.05.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.05.02.04.01	Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-MS)	m3	0.25		
01.05.02.04.02	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	kg	14.95		
01.05.02.04.03	Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-MS)	m3	0.64		
01.05.02.04.04	Encofrado y Desencofrado para muro reforzado (incl. habilitacion de madera)	m2	15.78		
01.05.02.04.05	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	kg	74.32		
01.05.02.04.06	Concreto f'c 280 kg/cm2 p/losa removible de buzones,cámaras,cajas (Cemento P-I)	m3	0.03		
01.05.02.04.07	Encofrado y Desencofrado (incl. habilitación de madera) para losas removibles	m2	0.62		
01.05.02.04.08	Acero estruc. trabajado p/Manija losas removibles (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	3.77		
01.05.02.04.09	Acero estruc. trabajado p/Malla Ø4.5mm losas removibles (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	3.77		
01.05.02.05	<b>REVESTIMIENTOS Y TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.05.02.05.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	1.65		
01.05.02.05.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impermeabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	15.78		
01.05.02.05.03	Aplicación de 1ra. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura (3 x 1 agua)	m2	8.95		
01.05.02.05.04	Aplicación de 2da. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización interior de estructura (3 x 1 agua)	m2	8.95		
01.05.02.06	<b>CARPINTERIA METÁLICA</b>				
01.05.02.06.01	Rejilla sumidero-platina de 1 1/2"x3/16" @ 1/2" y marco "L" 1 1/2" x 3/16"	m2	0.42		
01.05.02.06.02	Perfil metálico "U" de 2"x3"x2"x1/16" para losas removibles	m	5.20		
01.06	<b>CONSTRUCCION DE CAMARA DE BOMBEO CB-01 MARIPOSA (V=15m3)</b>				
01.06.01	<b>CAMARA CB-01 MARIPOSA (V=15m3)</b>				
01.06.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.06.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.06.01.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.06.01.01.03	Cerco opaco con manta de polipropileno ó madera h= 2,10 m para límite de obra	m	229.26		
01.06.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.06.01.02.01	Excavaciones-cortes en terreno normal con maquinaria hasta 3m prof.	m3	344.20		
01.06.01.02.02	Excavacion tipo caisson en terreno normal Diámetro=7.60m	m	13.75		
01.06.01.02.03	Excavaciones terreno normal a maquina mayores a 3,00 m prof.	m3	1,183.01		
01.06.01.02.04	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	10.45		
01.06.01.02.05	Excavacion p/pavimento asfaltico en terreno normal h=0.50	m3	163.63		
01.06.01.02.06	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	226.98		
01.06.01.02.07	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1,628.26		
01.06.01.02.08	Relleno con material seleccionado p/base granular	m3	65.45		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.01.02.09	Relleno con material seleccionado p/sub-base granular	m3	65.45		
01.06.01.02.10	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	696.78		
01.06.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.06.01.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	31.89		
01.06.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.06.01.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	102.30		
01.06.01.04.02	Concreto f'c=175 Kg/cm2 + 25% P.M. p/relleno (Cemento P-MS)	m3	21.79		
01.06.01.04.03	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/gradas, rampas y canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	25.30		
01.06.01.04.04	Encofrado y desencofrado Gradas y Rampas (incl. Habilitación de madera)	m2	15.69		
01.06.01.04.05	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	48.92		
01.06.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.06.01.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-V)	m3	42.16		
01.06.01.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	78.33		
01.06.01.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	4,187.69		
01.06.01.05.04	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	379.81		
01.06.01.05.05	Encofrado y Desencofrado/ Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	1,941.87		
01.06.01.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	34,034.23		
01.06.01.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-V)	m3	0.56		
01.06.01.05.08	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	6.03		
01.06.01.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	141.77		
01.06.01.05.10	Concreto pre-mezclado f'c=315 kg/cm2 p/Losa Techo e=25 cm (Cemento P-V)	m3	13.21		
01.06.01.05.11	Encofrado y Desencofrado/Losa Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	51.55		
01.06.01.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,031.48		
01.06.01.05.13	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-I)	m3	10.50		
01.06.01.05.14	Encofrado y Desencofrado/Muros Rreforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	90.13		
01.06.01.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,591.52		
01.06.01.05.16	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (Cemento P-I)	m3	3.07		
01.06.01.05.17	Encofrado y Desencofrado/Columnas Rreforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	41.60		
01.06.01.05.18	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	492.81		
01.06.01.05.19	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-I)	m3	1.76		
01.06.01.05.20	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	19.88		
01.06.01.05.21	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	451.22		
01.06.01.05.22	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Techo (Cemento P-I)	m3	11.08		
01.06.01.05.23	Encofrado y Desencofrado/Losa Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	54.89		
01.06.01.05.24	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,000.15		
01.06.01.05.25	Concreto f'c=210 Kg/cm2 p/Dados de Concreto (Cemento P-I)	m3	2.94		
01.06.01.05.26	Encofrado y Desencofrado/Dados de Concreto (incl. Habilitación de madera)	m2	21.98		
01.06.01.05.27	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dados de Concreto (costo prom. incl. Desperd.)	kg	637.62		
01.06.01.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.06.01.06.01	Muros de Ladrillo King Kong Tipo IV p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	30.11		
01.06.01.06.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	43.75		
01.06.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.06.01.07.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impearmibilizante	m2	57.87		
01.06.01.07.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearmibilizante e=1.5 cm	m2	719.08		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.01.07.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impermeabilizante	m2	39.73		
01.06.01.07.04	APLICACIÓN DE 1RA CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPERMEABILIZACIÓN P/INTERIOR DE ESTRUCTURAS HID.(3 X 1 AGUA)	m2	816.68		
01.06.01.07.05	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	816.68		
01.06.01.07.06	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	29.40		
01.06.01.08	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.06.01.08.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	76.30		
01.06.01.08.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	76.30		
01.06.01.08.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	55.38		
01.06.01.09	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.06.01.09.01	Cobertura de Ladrillo pastelero p/techo 24x24cm /1:5	m2	55.42		
01.06.01.09.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	39.85		
01.06.01.09.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	1.47		
01.06.01.09.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/pisos y veredas	m2	194.89		
01.06.01.09.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	39.85		
01.06.01.09.06	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e = 1"	m	52.88		
01.06.01.09.07	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	40.45		
01.06.01.09.08	Jardinería, acondicionamiento y sembrío de cesped	m2	969.40		
01.06.01.09.09	Colocación de carpeta asfáltica en caliente e=0.05m	m2	327.25		
01.06.01.09.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero h=30 cm c/impermeabilizante	m	22.31		
01.06.01.10	<b>PINTURA</b>				
01.06.01.10.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	233.17		
01.06.01.10.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	37.97		
01.06.01.10.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	51.55		
01.06.01.10.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	11.76		
01.06.01.10.05	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	14.56		
01.06.01.10.06	Pintado con emulsion asfáltica en cara exterior de cimentacion	m2	1,010.10		
01.06.01.11	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.06.01.11.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA METALICA TIPO H W8X10 P/SOPORTE DE IZAJE	m	11.20		
01.06.01.11.02	Escalera de tubo Acero Inox. con parantes de Ø1 1/2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1" AISI 304	m	37.55		
01.06.01.11.03	Escalera de tubo Acero Inox. con parantes de Ø2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1" AISI 304	m	12.50		
01.06.01.11.04	Canastilla de seguridad de acero inoxidable p/escalera marinera	m	5.40		
01.06.01.11.05	Baranda de 1 1/2" de hierro y parantes de h=0.90m altura, de acero inoxidable AISI-316	m	33.60		
01.06.01.11.06	Plataforma de plancha metalica estriada e=1/8"	m2	26.64		
01.06.01.11.07	SopORTE metalico PL 2"x2"x1/4" p/plancha estriada	m	47.00		
01.06.01.11.08	Marco y tapa de inspeccion metalica /LAC / AISI - 304	m2	13.21		
01.06.01.11.09	Suministro e instalación de canastilla y rejilla de detencion	und	1.00		
01.06.01.11.10	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	61.65		
01.06.01.11.11	Puerta Metalica 1.50 x 2.40 m / 2 hojas batiente	m2	3.60		
01.06.01.11.12	Ventana de Fe° c/malla alambre galvanizada-cocada 1" marco L 3/16"x1"1/2	m2	3.68		
01.06.01.12	<b>CERRAJERÍA</b>				
01.06.01.12.01	Cerradura para puerta metálica/pesada de tres golpes	und	1.00		
01.06.01.12.02	Candado, inc. Aldabas	und	1.00		
01.06.01.12.03	Picaporte	und	1.00		
01.06.01.12.04	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	1.00		
01.06.01.13	<b>VARIOS</b>				
01.06.01.13.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.01.13.02	Provisión y colocación de junta water stop de neopreno e=15 cm (6")	m	37.07		
01.06.01.13.03	Tablaestacado metálico para protección de excavación 9.01m a 10.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	154.59		
01.06.01.13.04	Tablaestacado metálico para protección de excavación 10.01m a 11.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	375.94		
01.06.02	<b>CAMARA DE VALVULAS</b>				
01.06.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.06.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.06.02.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.06.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.06.02.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	17.64		
01.06.02.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	10.24		
01.06.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	9.54		
01.06.02.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	8.10		
01.06.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.06.02.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	6.54		
01.06.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.06.02.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	1.61		
01.06.02.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	7.14		
01.06.02.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	78.56		
01.06.02.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	3.38		
01.06.02.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	33.49		
01.06.02.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	170.15		
01.06.02.04.07	Concreto f'c =210 kg/cm2 P/tapa de camara valvulas(Cemento P-I)	m3	0.54		
01.06.02.04.08	Encofrado y Desencofrado p/tapa de camara valvula (Incl. Habilit. Madera)	m2	6.46		
01.06.02.04.09	Acero estruc. trabajado p/tapa de camara valvula (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	132.50		
01.06.02.05	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
01.06.02.05.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrados tipo caravista	m2	19.30		
01.06.02.06	<b>VARIOS</b>				
01.06.02.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.06.02.06.02	Entibado metálico para protección de excavación 0.75m a 1.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	2.40		
01.06.02.06.03	Entibado metálico para protección de excavación 1.51m a 1.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	22.58		
01.06.03	<b>SALA ELECTRICA, TRANSFORMADOR Y CASETA DE GRUPO ELECTROGENO</b>				
01.06.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.06.03.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.06.03.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.06.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.06.03.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	64.35		
01.06.03.02.02	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal	m3	65.02		
01.06.03.02.03	Excavacion simple p/zapatas en terreno normal	m3	60.00		
01.06.03.02.04	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	258.60		
01.06.03.02.05	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	139.89		
01.06.03.02.06	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	49.48		
01.06.03.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.06.03.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	21.79		
01.06.03.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.03.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento MS)	m2	51.98		
01.06.03.04.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	5.49		
01.06.03.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	23.49		
01.06.03.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.06.03.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. reforzados (Cemento P-MS)	m3	28.69		
01.06.03.05.02	Encofrado y Desencofrado/ Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	93.66		
01.06.03.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	613.25		
01.06.03.05.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/zapatas (Cemento P-MS)	m3	15.00		
01.06.03.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/zapatas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	434.93		
01.06.03.05.06	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnas reforzadas (Cemento P-MS)	m3	14.32		
01.06.03.05.07	Encofrado y Desencofrado/columnas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	145.12		
01.06.03.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,646.61		
01.06.03.05.09	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	8.71		
01.06.03.05.10	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	82.08		
01.06.03.05.11	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,339.13		
01.06.03.05.12	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	14.49		
01.06.03.05.13	Encofrado y Desencofrado p/ techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	131.25		
01.06.03.05.14	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,600.16		
01.06.03.05.15	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-I)	m3	12.36		
01.06.03.05.16	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.61		
01.06.03.05.17	Acero estruc. trabajado p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	369.33		
01.06.03.05.18	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/base concreto/grupo electrogeno (Cemento P-I)	m3	3.98		
01.06.03.05.19	Encofrado y Desencofrado/base concreto/grupo electrogeno (incl. Habilitación de madera)	m2	6.72		
01.06.03.05.20	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/base concreto/grupo electrogeno (costo prom. incl. Desperd.)	kg	298.38		
01.06.03.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.06.03.06.01	Muros de Ladrillo King Kong de cabeza p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	77.77		
01.06.03.06.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	kg	141.25		
01.06.03.07	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.06.03.07.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	175.72		
01.06.03.07.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	127.99		
01.06.03.07.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	118.52		
01.06.03.07.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	68.05		
01.06.03.08	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.06.03.08.01	Techo membrana asfáltica c/lamina aluminio e=4mm	m2	106.68		
01.06.03.08.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	63.45		
01.06.03.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VEREDAS (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	5.48		
01.06.03.08.04	Contrapiso de concreto 1:3 e=5cm c/empleo de mezcladora (Cemento P-I)	m2	68.36		
01.06.03.08.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	68.36		
01.06.03.08.06	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/pisos, veredas y gradas	m2	63.45		
01.06.03.08.07	Juntas de dilatación asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	12.00		
01.06.03.08.08	Juntas de dilatación tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	258.91		
01.06.03.08.09	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	63.45		
01.06.03.08.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	62.79		
01.06.03.08.11	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	34.39		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.03.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.06.03.09.01	Ventana de Fe° c/malla alambre galvanizada-cocada 1" marco T 1"x1"1/2x1/8"	m2	9.15		
01.06.03.09.02	Puerta metalica de dos hojas batiente 1.60x 2.40 m	m2	11.52		
01.06.03.09.03	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	65.60		
01.06.03.10	<b>CERRAJERÍA</b>				
01.06.03.10.01	Cerradura para exterior, c/llaves inter. Y exterior de 3 golpes	und	3.00		
01.06.03.10.02	Candado, inc. Aldabas	und	3.00		
01.06.03.10.03	Picaporte	und	3.00		
01.06.03.10.04	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	18.00		
01.06.03.11	<b>PINTURA</b>				
01.06.03.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	175.72		
01.06.03.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	127.99		
01.06.03.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	125.30		
01.06.03.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	17.01		
01.06.03.11.05	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	23.04		
01.06.03.11.06	Pintado de ventanas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	18.29		
01.06.03.12	<b>VARIOS</b>				
01.06.03.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.06.04	<b>CUARTO OPERADOR Y SS.HH</b>				
01.06.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.06.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.06.04.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.06.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.06.04.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal	m3	16.13		
01.06.04.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	58.98		
01.06.04.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	7.21		
01.06.04.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	8.92		
01.06.04.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.06.04.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	6.90		
01.06.04.03.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/gradas, rampas y canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	3.50		
01.06.04.03.03	Encofrado y desencofrado Rampas (incl. Habilitación de madera)	m2	5.37		
01.06.04.03.04	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	26.00		
01.06.04.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.06.04.04.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. reforzados (Cemento P-MS)	m3	7.33		
01.06.04.04.02	Encofrado y Desencofrado p/Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	28.20		
01.06.04.04.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	121.79		
01.06.04.04.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-MS)	m3	0.96		
01.06.04.04.05	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	0.23		
01.06.04.04.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	42.82		
01.06.04.04.07	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnetas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.55		
01.06.04.04.08	Encofrado y Desencofrado/columnetas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	25.50		
01.06.04.04.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	252.06		
01.06.04.04.10	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.04		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.04.04.11	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.04		
01.06.04.04.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	171.68		
01.06.04.04.13	Concreto fc=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.59		
01.06.04.04.14	Encofrado y Desencofrado/techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	24.53		
01.06.04.04.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	292.55		
01.06.04.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.06.04.05.01	Muros de Ladrillo King Kong de saga p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	24.67		
01.06.04.05.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	31.25		
01.06.04.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.06.04.06.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	37.33		
01.06.04.06.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	30.28		
01.06.04.06.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	28.85		
01.06.04.06.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	22.00		
01.06.04.07	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.06.04.07.01	Cobertura de Ladrillo pastelero p/techo 24x24cm /1:5	m2	13.95		
01.06.04.07.02	Concreto fc=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	49.37		
01.06.04.07.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.89		
01.06.04.07.04	Contrapiso de concreto 1:3 e=5cm c/empleo de mezcladora (Cemento P-I)	m2	9.36		
01.06.04.07.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	6.48		
01.06.04.07.06	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas y gradas	m2	29.86		
01.06.04.07.07	Piso ceramico de 25 x 25 cm /junta 3 mm	m2	3.84		
01.06.04.07.08	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	3.48		
01.06.04.07.09	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	29.50		
01.06.04.07.10	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	49.37		
01.06.04.07.11	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	9.30		
01.06.04.07.12	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	12.60		
01.06.04.07.13	Zócalo de ceramica blanca de 20 x 20 cm / h=2.10 m	m2	10.50		
01.06.04.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.06.04.08.01	Ventana corrediza de vidrio templado incoloro e=6 mm	m2	3.24		
01.06.04.08.02	Puerta metalica de dos hojas batiente 0.80x 2.10 m	m2	1.68		
01.06.04.08.03	Candado, inc. Aldabas p/ ambas caras	und	1.00		
01.06.04.08.04	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	20.00		
01.06.04.09	<b>CARPINTERIA MADERA</b>				
01.06.04.09.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	3.15		
01.06.04.09.02	Marcos de madera p/puertas cedro 2" x 6"	m	9.90		
01.06.04.09.03	Cerradura tipo perilla tipo forte o similar	und	2.00		
01.06.04.10	<b>PINTURA</b>				
01.06.04.10.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	37.33		
01.06.04.10.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	30.28		
01.06.04.10.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	28.85		
01.06.04.10.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	3.30		
01.06.04.10.05	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	6.30		
01.06.04.10.06	Pintura en puertas metalicas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m2	3.36		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.04.11	<b>VARIOS</b>				
01.06.04.11.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.06.05	<b>CISTERNA V=6 M3</b>				
01.06.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.06.05.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.06.05.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.06.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.06.05.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	25.06		
01.06.05.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	4.92		
01.06.05.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	13.92		
01.06.05.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	11.13		
01.06.05.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.06.05.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.28		
01.06.05.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.06.05.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	5.20		
01.06.05.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.06.05.05.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	0.94		
01.06.05.05.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.99		
01.06.05.05.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	61.41		
01.06.05.05.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	4.37		
01.06.05.05.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	43.68		
01.06.05.05.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	308.63		
01.06.05.05.07	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa techo (Cemento P-I)	m3	0.71		
01.06.05.05.08	Encofrado y Desencofrado p/losa techo (Incl. Habilit. Madera)	m2	5.40		
01.06.05.05.09	Acero estruc. trabajado p/losa techo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	61.51		
01.06.05.05.10	Concreto c/mezcladora f'c=210 kg/cm2 p/dados de concreto (Cemento P-I)	m3	0.64		
01.06.05.05.11	Encofrado y Desencofrado p/dados de concreto (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.56		
01.06.05.05.12	Acero estruc. trabajado p/dados de concreto (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	22.09		
01.06.05.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.06.05.06.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impermabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	3.12		
01.06.05.06.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impermabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	18.38		
01.06.05.06.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impermabilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	2.64		
01.06.05.06.04	Aplicación de 1ra capa tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	24.14		
01.06.05.06.05	Aplicación de 2da capa tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	24.14		
01.06.05.07	<b>VARIOS</b>				
01.06.05.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.06.05.07.02	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	8.60		
01.06.05.07.03	Madera p/columnas de techo /cisterna de 4" x 6"	m	15.60		
01.06.05.07.04	Madera p/vigas de techo /cisterna de 3" x 4"	m	14.50		
01.06.05.07.05	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujeción)	m2	8.64		
01.06.05.07.06	Tapa metalica de inspeccion de 60 x 60 cm	m2	0.36		
01.06.05.07.07	ENTIBADO METÁLICO PARA PROTECCIÓN DE EXCAVACIÓN 3.50M A 4.00M PROF. (INCL. INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m2	38.16		
01.06.06	<b>BASE PARA EQUIPO CONTROL DE OLORES</b>				
01.06.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.06.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.06.06.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.06.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.06.06.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	6.05		
01.06.06.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	10.55		
01.06.06.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	0.67		
01.06.06.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	5.38		
01.06.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.06.06.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	9.93		
01.06.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.06.06.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	5.96		
01.06.06.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	7.32		
01.06.06.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	396.10		
01.06.06.05	<b>PISOS</b>				
01.06.06.05.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	10.57		
01.06.06.06	<b>VARIOS</b>				
01.06.06.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.06.06.06.02	Madera p/columnas de techo /Control Olores de 8" x 8"	m	15.60		
01.06.06.06.03	Madera p/dintel de techo /Control Olores de 4" x 8"	m	7.10		
01.06.06.06.04	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujeción)	m2	15.50		
01.06.06.06.05	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Control de Olores	und	2.00		
01.06.07	<b>LOSA PARA DEPOSITO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				
01.06.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.06.07.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.06.07.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.06.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.06.07.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	2.31		
01.06.07.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	12.42		
01.06.07.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	0.17		
01.06.07.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	2.15		
01.06.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.06.07.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	11.02		
01.06.07.03.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	0.54		
01.06.07.03.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	14.20		
01.06.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.06.07.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	3.48		
01.06.07.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	5.45		
01.06.07.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	128.18		
01.06.07.05	<b>PISOS</b>				
01.06.07.05.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	8.35		
01.06.07.06	<b>VARIOS</b>				
01.06.07.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.06.07.06.02	Madera p/columnas de techo /Deposito de Residuos Solidos de 4" x 6"	m	15.60		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.07.06.03	Madera p/vigas de techo /Deposito de Residuos Solidos de 3" x 4"	m	17.47		
01.06.07.06.04	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujeción)	m2	9.64		
01.06.07.06.05	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	4.16		
01.06.08	<b>PUNTO DE ACOPIO DE RESIDUOS SOLIDOS - PLANTA</b>				
01.06.08.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.06.08.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.06.08.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.06.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.06.08.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	1.92		
01.06.08.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	2.56		
01.06.08.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1.20		
01.06.08.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	0.72		
01.06.08.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.06.08.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10cm (Cemento P-MS)	m2	1.96		
01.06.08.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.06.08.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa reforzada (Cemento P-MS)	m3	0.29		
01.06.08.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa reforzada (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.12		
01.06.08.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa reforzada (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	12.39		
01.06.08.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/muro reforzado(Cemento P-MS)	m3	0.26		
01.06.08.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muros reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.60		
01.06.08.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado(costo prom. incl. Desperdicios)	kg	20.25		
01.06.08.05	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.06.08.05.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm	m2	2.40		
01.06.08.05.02	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	1.96		
01.06.09	<b>CERCO PERIMETRICO DE CB-01 MARIPOSA</b>				
01.06.09.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.06.09.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	183.42		
01.06.09.01.02	Replanteo final de la obra, para cerco perimetrico ( con equipo)	m	183.42		
01.06.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.06.09.02.01	Excavacion en terreno normal hasta 1.50m profundidad	m3	242.51		
01.06.09.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	183.42		
01.06.09.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	73.37		
01.06.09.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal c/maquinaria	m3	169.14		
01.06.09.03	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
01.06.09.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 p/solado e=0.10 m (Cemento P-MS)	m2	137.56		
01.06.09.03.02	Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-MS)	m3	96.29		
01.06.09.03.03	Encofrado (incl. habilitación de madera) para cimiento corrido	m2	320.98		
01.06.09.03.04	Concreto 1:8 + 25% P.M. p/sobrecimientos (Cemento P-MS)	m3	24.57		
01.06.09.03.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	327.64		
01.06.09.03.06	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	1,491.39		
01.06.09.04	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
01.06.09.04.01	Concreto f'c 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)	m3	26.10		
01.06.09.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	280.44		
01.06.09.04.03	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	5,187.42		
01.06.09.04.04	Concreto f'c 210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	11.70		
01.06.09.04.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	m2	140.42		
01.06.09.04.06	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	1,474.42		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.09.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.06.09.05.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de soga caravista c/mortero 1:4 x 1,5cm	m2	648.12		
01.06.09.05.02	Varillas de acero corrugado 4.7mm para confinamiento de muros	m	1,972.10		
01.06.09.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.06.09.06.01	Tarrajeo de sobrecimiento de muro 1:5x1,5 cm (incl. columnas empotradas)	m2	140.42		
01.06.09.06.02	Tarrajeo frotachado en columnas 1:5x1,5 cm	m2	232.56		
01.06.09.06.03	Tarrajeo frotachado en vigas 1:5x1,5 cm	m2	140.42		
01.06.09.07	<b>PINTURA</b>				
01.06.09.07.01	Pintado de sobrecimientos con teknomate o supermate (similar)	m2	140.42		
01.06.09.07.02	Pintado de muro exterior e interior con teknomate o supermate (similar)	m2	1,669.22		
01.06.09.07.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	16.00		
01.06.09.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.06.09.08.01	Puerta metálica LAC 1/16" con marco de 4" x 4" x 1/4" y refuerzos	m2	16.00		
01.06.09.08.02	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	1.00		
01.06.09.08.03	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
01.06.09.09	<b>VARIOS</b>				
01.06.09.09.01	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	73.15		
01.07	<b>CONSTRUCCION DE CAMARA DE BOMBEO CB-02 EJIDOS SECUNDARIA (V=1m3)</b>				
01.07.01	<b>CAMARA CB-02 EJIDOS SECUNDARIA (V=1m3)</b>				
01.07.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.07.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.07.01.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.07.01.01.03	Cerco opaco con manta de polipropileno ó madera h= 2,10 m para límite de obra	m	106.28		
01.07.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.07.01.02.01	Excavacion tipo caisson en terreno normal saturado Diámetro=4.00m (Incl. Motobomba)	m	7.34		
01.07.01.02.02	Excavaciones terreno normal a maquina mayores a 3,00 m prof.	m3	100.01		
01.07.01.02.03	Excavacion en terreno normal saturado con maquinaria (Incl. Motobomba)	m3	23.78		
01.07.01.02.04	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	7.50		
01.07.01.02.05	Excavacion p/pavimento asfaltico en terreno normal h=0.50	m3	79.86		
01.07.01.02.06	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	310.02		
01.07.01.02.07	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	107.51		
01.07.01.02.08	Relleno y compactación en terreno normal con material de préstamo seleccionado	m3	821.25		
01.07.01.02.09	Relleno con material seleccionado p/base granular	m3	31.94		
01.07.01.02.10	Relleno con material seleccionado p/sub-base granular	m3	31.94		
01.07.01.02.11	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	116.01		
01.07.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.07.01.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.73		
01.07.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.07.01.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	5.46		
01.07.01.04.02	Concreto f'c=175 Kg/cm2 + 25% P.M. p/relleno (Cemento P-MS)	m3	4.82		
01.07.01.04.03	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/gradas, rampas y canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	6.70		
01.07.01.04.04	Encofrado y desencofrado Gradadas y Rampas (incl. Habilitación de madera)	m2	10.61		
01.07.01.04.05	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	34.28		
01.07.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.07.01.05.01	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Losa Cimentación (Cemento P-V)	m3	7.24		
01.07.01.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa Cimentación (incl. Habilitación de madera)	m2	5.96		
01.07.01.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	936.78		
01.07.01.05.04	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	57.46		
01.07.01.05.05	Encofrado y Desencofrado/ Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	303.88		
01.07.01.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	4,914.79		
01.07.01.05.07	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-V)	m3	0.30		
01.07.01.05.08	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	3.12		
01.07.01.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	51.13		
01.07.01.05.10	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Losa Techo e= 25cm (Cemento P-V)	m3	2.68		
01.07.01.05.11	Encofrado y Desencofrado/Losa Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	20.62		
01.07.01.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	249.42		
01.07.01.05.13	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (Cemento P-I)	m3	7.47		
01.07.01.05.14	Encofrado y Desencofrado/Columnas Rreforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	82.65		
01.07.01.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	878.29		
01.07.01.05.16	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-I)	m3	1.30		
01.07.01.05.17	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	13.19		
01.07.01.05.18	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	133.91		
01.07.01.05.19	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Techo (Cemento P-I)	m3	3.03		
01.07.01.05.20	Encofrado y Desencofrado/Losa Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	18.17		
01.07.01.05.21	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	256.96		
01.07.01.05.22	Concreto f'c=210 Kg/cm2 p/Dados de Concreto (Cemento P-I)	m3	0.61		
01.07.01.05.23	Encofrado y Desencofrado/Dados de Concreto (incl. Habilitación de madera)	m2	25.20		
01.07.01.05.24	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dados de Concreto (costo prom. incl. Desperd.)	kg	126.67		
01.07.01.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.07.01.06.01	Muros de Ladrillo King Kong Tipo IV p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	6.08		
01.07.01.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	43.75		
01.07.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.07.01.07.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impearmibilizante	m2	10.09		
01.07.01.07.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearmibilizante e=1.5 cm	m2	135.90		
01.07.01.07.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impearmibilizante	m2	8.44		
01.07.01.07.04	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	154.43		
01.07.01.07.05	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	154.43		
01.07.01.07.06	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	21.80		
01.07.01.08	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.07.01.08.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	33.62		
01.07.01.08.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	39.12		
01.07.01.08.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	18.17		
01.07.01.09	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.07.01.09.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO P/TECHO 24X24CM /1:5	m2	18.10		
01.07.01.09.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	100.76		
01.07.01.09.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VEREDAS (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	21.22		
01.07.01.09.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	100.76		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.07.01.09.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	100.76		
01.07.01.09.06	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e = 1"	m	52.88		
01.07.01.09.07	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	23.21		
01.07.01.09.08	Jardineria, acondicionamiento y sembrio de cesped	m2	173.73		
01.07.01.09.09	Colocación de carpeta asfáltica en caliente e=0.05m	m2	159.72		
01.07.01.09.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero h=30 cm c/impermeabilizante	m	9.80		
01.07.01.09.11	Acabado pulido mezcla 1:2 p/piso	m2	10.02		
01.07.01.10	<b>PINTURA</b>				
01.07.01.10.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	67.72		
01.07.01.10.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	19.45		
01.07.01.10.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	20.62		
01.07.01.10.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	6.96		
01.07.01.10.05	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	8.20		
01.07.01.10.06	Pintado con emulsion asfaltica en cara exterior de cimentacion	m2	154.92		
01.07.01.11	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.07.01.11.01	Suministro e Instalacion de estructura metalica Tipo H W6x9 p/soporte de izaje	m	8.15		
01.07.01.11.02	Escalera de tubo Acero Inox. con parantes de Ø1 1/2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1" AISI 304	m	17.25		
01.07.01.11.03	Canastilla de seguridad de acero inoxidable p/escalera marinera	m	11.25		
01.07.01.11.04	Baranda de 2" de hierro y parantes de h=0.90m altura, de acero inoxidable AISI-316	m	5.80		
01.07.01.11.05	Plataforma de plancha metalica estriada e=1/8"	m2	4.93		
01.07.01.11.06	Soporte metalico PL 2"x2"x1/4" p/plancha estriada	m	20.20		
01.07.01.11.07	Marco y tapa de inspeccion metalica /LAC / AISI - 304	m2	3.02		
01.07.01.11.08	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	42.85		
01.07.01.11.09	Puerta Metalica 1.50 x 2.40 m / 2 hojas batiente	m2	3.60		
01.07.01.11.10	Ventana de Fe° c/malla alambre galvanizada-cocada 1" marco L 3/16"x1"1/2	m2	2.00		
01.07.01.12	<b>CERRAJERIA</b>				
01.07.01.12.01	Cerradura para puerta metalica/pesada de tres golpes	und	1.00		
01.07.01.12.02	Candado, inc. Aldabas	und	1.00		
01.07.01.12.03	Picaporte	und	1.00		
01.07.01.12.04	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	1.00		
01.07.01.13	<b>VARIOS</b>				
01.07.01.13.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.07.01.13.02	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	41.47		
01.07.01.13.03	Entibado metálico para protección de excavación 5.01m a 6.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	33.63		
01.07.02	<b>CAMARA DE VALVULAS</b>				
01.07.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.07.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.07.02.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.07.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.07.02.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,50 m	m3	5.39		
01.07.02.02.02	Refine, nivelación en terreno normal/manual	m2	4.23		
01.07.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material de préstamo seleccionado	m3	3.08		
01.07.02.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	2.31		
01.07.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.07.02.03.01	Concreto fc 100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	2.42		
01.07.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.07.02.04.01	Concreto fc =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	0.78		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.07.02.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	6.30		
01.07.02.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	34.36		
01.07.02.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	1.47		
01.07.02.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	12.98		
01.07.02.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	82.59		
01.07.02.04.07	Concreto f'c =210 kg/cm2 P/tapa de camara valvulas(Cemento P-I)	m3	0.20		
01.07.02.04.08	Encofrado y Desencofrado p/tapa de camara valvula (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.44		
01.07.02.04.09	Acero estruc. trabajado p/tapa de camara valvula (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	64.32		
01.07.02.05	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
01.07.02.05.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrados tipo caravista	m2	7.26		
01.07.02.06	<b>VARIOS</b>				
01.07.02.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.07.02.06.02	Entibado metálico para protección de excavación 1.01m a 1.25m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	2.40		
01.07.02.06.03	Entibado metálico para protección de excavación 1.26m a 1.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	10.27		
01.07.03	<b>SALA ELECTRICA Y CASETA DE GRUPO ELECTROGENO</b>				
01.07.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.07.03.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.07.03.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.07.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.07.03.02.01	Excavacion con maquinaria en terreno normal	m3	41.80		
01.07.03.02.02	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal	m3	41.96		
01.07.03.02.03	Excavacion simple p/zapatas en terreno normal	m3	35.63		
01.07.03.02.04	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	161.65		
01.07.03.02.05	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	94.34		
01.07.03.02.06	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	77.58		
01.07.03.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.07.03.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	15.37		
01.07.03.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.07.03.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	36.31		
01.07.03.04.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	2.08		
01.07.03.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	10.16		
01.07.03.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.07.03.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. reforzados (Cemento P-MS)	m3	21.43		
01.07.03.05.02	Encofrado y Desencofrado/ Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	72.51		
01.07.03.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	406.50		
01.07.03.05.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/zapatas (Cemento P-MS)	m3	11.25		
01.07.03.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/zapatas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	326.20		
01.07.03.05.06	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnas reforzadas (Cemento P-MS)	m3	10.50		
01.07.03.05.07	Encofrado y Desencofrado/columnas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	107.85		
01.07.03.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,943.10		
01.07.03.05.09	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	5.85		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.07.03.05.10	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	54.06		
01.07.03.05.11	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	909.87		
01.07.03.05.12	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	9.35		
01.07.03.05.13	Encofrado y Desencofrado p/ techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	88.85		
01.07.03.05.14	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	791.19		
01.07.03.05.15	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-I)	m3	7.68		
01.07.03.05.16	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.37		
01.07.03.05.17	Acero estruc. trabajado p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	229.81		
01.07.03.05.18	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/base concreto/grupo electrogeno (Cemento P-I)	m3	2.50		
01.07.03.05.19	Encofrado y Desencofrado/base concreto/grupo electrogeno (incl. Habilitación de madera)	m2	5.26		
01.07.03.05.20	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/base concreto/grupo electrogeno (costo prom. incl. Desperd.)	kg	69.53		
01.07.03.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.07.03.06.01	MUROS DE LADRILLO KING KONG DE CABEZA P/MUROS Y TABIQUES CON MORTERO	m2	53.11		
01.07.03.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	405.00		
01.07.03.07	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.07.03.07.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	114.08		
01.07.03.07.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	97.91		
01.07.03.07.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	77.94		
01.07.03.07.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	48.00		
01.07.03.08	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.07.03.08.01	Techo membrana asfáltica c/lamina aluminio e=4mm	m2	73.59		
01.07.03.08.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	35.60		
01.07.03.08.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	2.97		
01.07.03.08.04	Contrapiso de concreto 1:3 e=5cm c/empleo de mezcladora (Cemento P-I)	m2	45.59		
01.07.03.08.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	45.59		
01.07.03.08.06	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/pisos,veredas y gradas	m2	35.60		
01.07.03.08.07	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	8.00		
01.07.03.08.08	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	180.12		
01.07.03.08.09	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	35.60		
01.07.03.08.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	36.32		
01.07.03.08.11	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	28.32		
01.07.03.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.07.03.09.01	Ventana de Fe° c/malla alambre galvanizada-cocada 1" marco T 1"x1"1/2x1/8"	m2	4.96		
01.07.03.09.02	Puerta metalica de dos hojas batiente 1.60x 2.40 m	m2	11.52		
01.07.03.09.03	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	20.71		
01.07.03.10	<b>CERRAJERÍA</b>				
01.07.03.10.01	Cerradura para exterior, c/llaves inter. Y exterior de 3 golpes	und	2.00		
01.07.03.10.02	Candado, inc. Aldabas	und	2.00		
01.07.03.10.03	Picaporte	und	2.00		
01.07.03.10.04	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	12.00		
01.07.03.11	<b>PINTURA</b>				
01.07.03.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	114.08		
01.07.03.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	97.91		
01.07.03.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	84.55		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.07.03.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	12.00		
01.07.03.11.05	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	19.20		
01.07.03.11.06	Pintado de ventanas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	4.96		
01.07.03.12	<b>VARIOS</b>				
01.07.03.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.07.04	<b>CUARTO OPERADOR Y SS.HH</b>				
01.07.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.07.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.07.04.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.07.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.07.04.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal saturado (Incl. Motobomba)	m3	16.13		
01.07.04.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	22.33		
01.07.04.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	7.21		
01.07.04.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	16.13		
01.07.04.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.07.04.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	3.45		
01.07.04.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.07.04.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	6.90		
01.07.04.04.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/gradas, rampas y canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	0.48		
01.07.04.04.03	Encofrado y desencofrado Gradadas y Rampas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.30		
01.07.04.04.04	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	10.40		
01.07.04.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.07.04.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. reforzados (Cemento P-MS)	m3	7.33		
01.07.04.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	28.20		
01.07.04.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	121.79		
01.07.04.05.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-MS)	m3	0.96		
01.07.04.05.05	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	0.23		
01.07.04.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	42.82		
01.07.04.05.07	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnetas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.55		
01.07.04.05.08	Encofrado y Desencofrado/columnetas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	25.50		
01.07.04.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	258.57		
01.07.04.05.10	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.04		
01.07.04.05.11	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.04		
01.07.04.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	171.68		
01.07.04.05.13	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.59		
01.07.04.05.14	Encofrado y Desencofrado/techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	24.53		
01.07.04.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	292.55		
01.07.04.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.07.04.06.01	Muros de Ladrillo King Kong de saga p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	24.67		
01.07.04.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	4.38		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.07.04.07	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.07.04.07.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	37.33		
01.07.04.07.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	30.28		
01.07.04.07.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	28.85		
01.07.04.07.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	22.00		
01.07.04.08	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.07.04.08.01	Cobertura de Ladrillo pastelero p/techo 24x24cm /1:5	m2	13.95		
01.07.04.08.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	21.45		
01.07.04.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VEREDAS (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	8.00		
01.07.04.08.04	Contrapiso de concreto 1:3 e=5cm c/empleo de mezcladora (Cemento P-I)	m2	21.45		
01.07.04.08.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	6.48		
01.07.04.08.06	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas y gradas	m2	31.86		
01.07.04.08.07	Piso ceramico de 60 x 60 cm /junta 3 mm	m2	3.84		
01.07.04.08.08	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	5.00		
01.07.04.08.09	Juntas de dilatacion tecnopor RC-60 3/4" e=1"	m	29.50		
01.07.04.08.10	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	21.45		
01.07.04.08.11	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	9.30		
01.07.04.08.12	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	12.60		
01.07.04.08.13	Zócalo de ceramica blanca de 20 x 20 cm / h=2.10 m	m2	10.50		
01.07.04.08.14	Jardineria, acondicionamiento y sembrío de cesped	m2	177.55		
01.07.04.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.07.04.09.01	Ventana corrediza de vidrio templado incoloro e=6 mm	m2	3.24		
01.07.04.09.02	Puerta metalica de dos hojas batiente 0.80x 2.10 m	m2	1.68		
01.07.04.09.03	Candado, inc. Aldabas p/ ambas caras	und	1.00		
01.07.04.09.04	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	8.00		
01.07.04.10	<b>CARPINTERIA MADERA</b>				
01.07.04.10.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	3.15		
01.07.04.10.02	Marcos de madera p/puertas cedro 2" x 6"	m	9.90		
01.07.04.10.03	Cerradura tipo perilla tipo forte o similar	und	2.00		
01.07.04.11	<b>PINTURA</b>				
01.07.04.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	37.33		
01.07.04.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	30.28		
01.07.04.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	28.85		
01.07.04.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	3.30		
01.07.04.11.05	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	3.15		
01.07.04.11.06	Pintura en puertas metalicas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m2	3.36		
01.07.04.12	<b>VARIOS</b>				
01.07.04.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.07.05	<b>CISTERNA V=6 M3</b>				
01.07.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.07.05.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.07.05.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.07.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.07.05.02.01	Excavacion simple en terreno normal maquinaria	m3	31.10		
01.07.05.02.02	Refine, nivelación en terreno normal/manual	m2	4.92		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.07.05.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	13.92		
01.07.05.02.04	Eliminación desmonte D=20km en terreno normal	m3	31.10		
01.07.05.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.07.05.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.28		
01.07.05.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.07.05.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	5.20		
01.07.05.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.07.05.05.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	0.93		
01.07.05.05.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.90		
01.07.05.05.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	61.41		
01.07.05.05.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	4.37		
01.07.05.05.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	28.08		
01.07.05.05.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	308.63		
01.07.05.05.07	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa techo (Cemento P-I)	m3	0.71		
01.07.05.05.08	Encofrado y Desencofrado p/losa techo (Incl. Habilit. Madera)	m2	5.40		
01.07.05.05.09	Acero estruc. trabajado p/losa techo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	61.51		
01.07.05.05.10	Concreto f'c =210 kg/cm2 P/dados de concreto (Cemento P-MS)	m3	0.64		
01.07.05.05.11	Encofrado y Desencofrado p/dados de concreto (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.56		
01.07.05.05.12	Acero estruc. trabajado p/dados de concreto (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	22.09		
01.07.05.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.07.05.06.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	3.12		
01.07.05.06.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	18.38		
01.07.05.06.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	2.64		
01.07.05.06.04	Aplicación de 1ra capa tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	24.14		
01.07.05.06.05	Aplicación de 2da capa tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	24.14		
01.07.05.07	<b>VARIOS</b>				
01.07.05.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
01.07.05.07.02	Provision y colocación de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	8.60		
01.07.05.07.03	Madera p/columnas de techo /cisterna de 4" x 6"	m	15.60		
01.07.05.07.04	Madera p/vigas de techo /cisterna de 3" x 4"	m	14.50		
01.07.05.07.05	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujeción)	m2	8.64		
01.07.05.07.06	Tapa metálica de inspección de 60 x 60 cm	m2	0.36		
01.07.05.07.07	Entibado metálico para protección de excavación 3.51m a 4.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	42.48		
01.07.06	<b>BASE PARA EQUIPO CONTROL DE OLORES</b>				
01.07.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.07.06.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.07.06.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.07.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.07.06.02.01	Excavación simple p/cimientos en terreno normal a pulso	m3	6.05		
01.07.06.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	10.55		
01.07.06.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	0.67		
01.07.06.02.04	Eliminación desmonte D=20km en terreno normal	m3	5.38		
01.07.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.07.06.03.01	Concreto f <sub>c</sub> =100 Kg/cm <sup>2</sup> p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	9.93		
01.07.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.07.06.04.01	Concreto f <sub>c</sub> =280 kg/cm <sup>2</sup> p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	5.96		
01.07.06.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	7.32		
01.07.06.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	396.10		
01.07.06.05	<b>PISOS</b>				
01.07.06.05.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	10.57		
01.07.06.06	<b>VARIOS</b>				
01.07.06.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.07.06.06.02	Madera p/columnas de techo /Control Olores de 4" x 6"	m	15.60		
01.07.06.06.03	Madera p/dintel de techo /Control Olores de 4" x 8"	m	14.60		
01.07.06.06.04	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujeción)	m2	15.50		
01.07.06.06.05	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Control de Olores	und	2.00		
01.07.07	<b>LOSA PARA DEPOSITO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				
01.07.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.07.07.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.07.07.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.07.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.07.07.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	1.63		
01.07.07.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	10.85		
01.07.07.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	0.78		
01.07.07.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	0.84		
01.07.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.07.07.03.01	Concreto f <sub>c</sub> =100 Kg/cm <sup>2</sup> p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	8.90		
01.07.07.03.02	Concreto f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup> p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	0.46		
01.07.07.03.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	12.48		
01.07.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.07.07.04.01	Concreto f <sub>c</sub> =280 kg/cm <sup>2</sup> p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	2.75		
01.07.07.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	3.92		
01.07.07.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	110.68		
01.07.07.05	<b>PISOS</b>				
01.07.07.05.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	8.90		
01.07.07.06	<b>VARIOS</b>				
01.07.07.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.07.07.06.02	Madera p/columnas de techo /Deposito de Residuos Solidos de 4" x 6"	m	15.60		
01.07.07.06.03	Madera p/vigas de techo /Deposito de Residuos Solidos de 3" x 4"	m	9.37		
01.07.07.06.04	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujeción)	m2	8.90		
01.07.07.06.05	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	3.50		
01.07.08	<b>PUNTO DE ACOPIO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				
01.07.08.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.07.08.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.07.08.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.07.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.07.08.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	1.92		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.07.08.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	2.56		
01.07.08.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1.20		
01.07.08.02.04	Eliminación desmonte D=20km en terreno normal	m3	0.72		
01.07.08.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.07.08.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10cm (Cemento P-MS)	m2	1.96		
01.07.08.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.07.08.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa reforzada (Cemento P-MS)	m3	0.29		
01.07.08.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa reforzada (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.12		
01.07.08.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa reforzada (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	12.39		
01.07.08.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/muro reforzado(Cemento P-MS)	m3	0.26		
01.07.08.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muros reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.60		
01.07.08.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado(costo prom. incl. Desperdicios)	kg	20.25		
01.07.08.05	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
01.07.08.05.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm	m2	2.40		
01.07.08.05.02	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	1.96		
01.07.09	<b>CERCO PERIMETRICO</b>				
01.07.09.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.07.09.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	81.84		
01.07.09.01.02	Replanteo final de la obra, para cerco perimetrico ( con equipo)	m	81.84		
01.07.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.07.09.02.01	Excavación simple en terreno normal hasta H=1.10 m profundidad	m3	87.02		
01.07.09.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	81.84		
01.07.09.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	27.62		
01.07.09.02.04	Eliminación desmonte D=20km en terreno normal c/maquinaria	m3	59.40		
01.07.09.03	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
01.07.09.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 p/solado e=0.10 m (Cemento P-MS)	m2	61.38		
01.07.09.03.02	Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-MS)	m3	42.97		
01.07.09.03.03	Encofrado (incl. habilitación de madera) para cimiento corrido	m2	143.22		
01.07.09.03.04	Concreto 1:8 + 25% P.M. p/sobrecimientos (Cemento P-MS)	m3	9.28		
01.07.09.03.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	123.69		
01.07.09.03.06	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	541.67		
01.07.09.04	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
01.07.09.04.01	Concreto f'c 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)	m3	10.52		
01.07.09.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	112.96		
01.07.09.04.03	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	2,166.84		
01.07.09.04.04	Concreto f'c 210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	4.42		
01.07.09.04.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	m2	53.01		
01.07.09.04.06	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	544.51		
01.07.09.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.07.09.05.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de soga caravista c/mortero 1:4 x 1,5cm	m2	277.15		
01.07.09.05.02	Varillas de acero corrugado 4.7mm para confinamiento de muros	m	891.80		
01.07.09.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.07.09.06.01	Tarrajeo de sobrecimiento de muro 1:5x1,5 cm (incl. columnas empotradas)	m2	53.01		
01.07.09.06.02	Tarrajeo frotachado en columnas 1:5x1,5 cm	m2	93.67		
01.07.09.06.03	Tarrajeo frotachado en vigas 1:5x1,5 cm	m2	53.01		
01.07.09.07	<b>PINTURA</b>				
01.07.09.07.01	Pintado de sobrecimientos con teknomate o supermate (similar)	m2	53.01		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.07.09.07.02	Pintado de muro exterior e interior con teknomate o supermate (similar)	m2	700.98		
01.07.09.07.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	16.00		
01.07.09.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.07.09.08.01	Puerta metálica LAC 1/16" con marco de 4" x 4" x 1/4" y refuerzos	m2	16.00		
01.07.09.08.02	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	1.00		
01.07.09.08.03	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
01.07.09.09	<b>VARIOS</b>				
01.07.09.09.01	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	34.65		
01.08	<b>CONSTRUCCION DE CAMARA DE BOMBEO CB-03 MARIPOSA II (V=1m3)</b>				
01.08.01	<b>CAMARA CB-03 MARIPOSA II (V=1m3)</b>				
01.08.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.08.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.08.01.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.08.01.01.03	Cerco opaco con manta de polipropileno ó madera h= 2,10 m para límite de obra	m	1,124.08		
01.08.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.08.01.02.01	Excavaciones-cortes en terreno normal con maquinaria hasta 3m prof.	m3	3,159.95		
01.08.01.02.02	Excavacion tipo caisson en terreno normal Diámetro=4.00m	m	9.32		
01.08.01.02.03	Excavaciones terreno normal a maquina mayores a 3,00 m prof.	m3	209.87		
01.08.01.02.04	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso	m3	7.23		
01.08.01.02.05	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	442.42		
01.08.01.02.06	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	493.12		
01.08.01.02.07	Relleno con material seleccionado p/base granular	m3	59.11		
01.08.01.02.08	Relleno con material seleccionado p/sub-base granular	m3	59.11		
01.08.01.02.09	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	3,001.05		
01.08.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.08.01.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.86		
01.08.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.08.01.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	5.72		
01.08.01.04.02	Concreto f'c=175 Kg/cm2 + 25% P.M. p/relleno (Cemento P-MS)	m3	4.82		
01.08.01.04.03	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/gradas y canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	6.01		
01.08.01.04.04	Encofrado y desencofrado Gradadas (incl. Habilitación de madera)	m2	2.41		
01.08.01.04.05	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	33.04		
01.08.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.08.01.05.01	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-V)	m3	7.32		
01.08.01.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	6.02		
01.08.01.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	940.50		
01.08.01.05.04	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	75.12		
01.08.01.05.05	Encofrado y Desencofrado/ Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	406.72		
01.08.01.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	6,225.16		
01.08.01.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-V)	m3	0.30		
01.08.01.05.08	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	3.12		
01.08.01.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	51.13		
01.08.01.05.10	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Losa Techo e=25 cm (Cemento P-V)	m3	2.73		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.08.01.05.11	Encofrado y Desencofrado/Losa Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	20.82		
01.08.01.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	249.81		
01.08.01.05.13	Concreto pre-mezclado fc=280 Kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (Cemento P-I)	m3	7.47		
01.08.01.05.14	Encofrado y Desencofrado/Columnas Rreforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	82.65		
01.08.01.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,072.24		
01.08.01.05.16	Concreto pre-mezclado fc=280 Kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-I)	m3	1.30		
01.08.01.05.17	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	13.19		
01.08.01.05.18	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	133.91		
01.08.01.05.19	Concreto pre-mezclado fc=280 Kg/cm2 p/Losa Techo (Cemento P-I)	m3	3.03		
01.08.01.05.20	Encofrado y Desencofrado/Losa Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	18.17		
01.08.01.05.21	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	256.96		
01.08.01.05.22	Concreto fc=210 Kg/cm2 p/Dados de Concreto (Cemento P-I)	m3	0.61		
01.08.01.05.23	Encofrado y Desencofrado/Dados de Concreto (incl. Habilitación de madera)	m2	25.20		
01.08.01.05.24	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dados de Concreto (costo prom. incl. Desperd.)	kg	153.58		
01.08.01.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.08.01.06.01	Muros de Ladrillo King Kong Tipo IV p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	6.08		
01.08.01.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	43.75		
01.08.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.08.01.07.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impearmibilizante	m2	10.29		
01.08.01.07.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearmibilizante e=1.5 cm	m2	175.14		
01.08.01.07.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impearmibilizante	m2	8.64		
01.08.01.07.04	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	194.07		
01.08.01.07.05	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	194.07		
01.08.01.07.06	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	20.00		
01.08.01.08	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.08.01.08.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	33.62		
01.08.01.08.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	39.12		
01.08.01.08.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	18.17		
01.08.01.09	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.08.01.09.01	Cobertura de Ladrillo pastelerio p/techo 24x24cm /1:5	m2	18.10		
01.08.01.09.02	Concreto fc=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	105.30		
01.08.01.09.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VEREDAS (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	216.80		
01.08.01.09.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/pisos y veredas	m2	105.30		
01.08.01.09.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	105.30		
01.08.01.09.06	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e = 1"	m	52.88		
01.08.01.09.07	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	92.70		
01.08.01.09.08	Jardinería, acondicionamiento y sembrío de cesped	m2	429.01		
01.08.01.09.09	Colocación de carpeta asfáltica en caliente e=0.05m	m2	295.53		
01.08.01.09.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero h=30 cm c/impermeabilizante	m	9.80		
01.08.01.10	<b>PINTURA</b>				
01.08.01.10.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	105.57		
01.08.01.10.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	22.77		
01.08.01.10.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	20.82		
01.08.01.10.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	4.24		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.08.01.10.05	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	4.88		
01.08.01.10.06	Pintado con emulsion asfaltica en cara exterior de cimentacion	m2	206.37		
01.08.01.11	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.08.01.11.01	Suministro e Instalacion de estructura metalica Tipo H W6x9 p/soporte de izaje	m	8.15		
01.08.01.11.02	Escalera de tubo Acero Inox. con parantes de Ø1 1/2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1" AISI 304	m	22.10		
01.08.01.11.03	Canastilla de seguridad de acero inoxidable p/escalera marinera	m	16.10		
01.08.01.11.04	Baranda de 11/2" de hierro y parantes de h=0.90m altura, de acero inoxidable AISI-316	m	5.80		
01.08.01.11.05	Plataforma de plancha metalica estriada e=1/8"	m2	4.93		
01.08.01.11.06	Soporte metalico PL 2"x2"x1/4" p/plancha estriada	m	20.20		
01.08.01.11.07	Marco y tapa de inspeccion metalica /LAC / AISI - 304	m2	3.02		
01.08.01.11.08	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	41.30		
01.08.01.11.09	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	4.88		
01.08.01.11.10	Puerta Metalica 1.20 x 2.40 m / 2 hojas batiente	m2	2.88		
01.08.01.11.11	Ventana de Fe° c/malla alambre galvanizada-cocada 1" marco L 3/16"x1"1/2	m2	2.00		
01.08.01.12	<b>CERRAJERIA</b>				
01.08.01.12.01	Cerradura para puerta metalica/pesada de tres golpes	und	1.00		
01.08.01.12.02	Candado, inc. Aldabas	und	1.00		
01.08.01.12.03	Picaporte	und	1.00		
01.08.01.12.04	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	1.00		
01.08.01.13	<b>VARIOS</b>				
01.08.01.13.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.08.01.13.02	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	41.47		
01.08.01.13.03	Tablaestacado metálico para protección de excavación 7.01m a 8.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	86.07		
01.08.02	<b>CAMARA DE VALVULAS</b>				
01.08.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.08.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.08.02.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.08.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.08.02.02.01	Excavacion simple en terreno normal a pulso	m3	5.39		
01.08.02.02.02	Refine, nivelación en terreno normal/manual	m2	4.23		
01.08.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	3.08		
01.08.02.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	2.31		
01.08.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.08.02.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	2.42		
01.08.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.08.02.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	0.78		
01.08.02.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	6.30		
01.08.02.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	34.36		
01.08.02.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	1.47		
01.08.02.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	12.98		
01.08.02.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	82.59		
01.08.02.04.07	Concreto f'c =210 kg/cm2 P/tapa de camara valvulas(Cemento P-I)	m3	0.20		
01.08.02.04.08	Encofrado y Desencofrado p/tapa de camara valvula (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.44		
01.08.02.04.09	Acero estruc. trabajado p/tapa de camara valvula (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	64.32		
01.08.02.05	<b>REVESTIMIENTOS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.08.02.05.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrados tipo caravista	m2	7.26		
01.08.02.06	<b>VARIOS</b>				
01.08.02.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.08.02.06.02	Entibado metálico para protección de excavación 0.75m a 1.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	2.40		
01.08.02.06.03	Entibado metálico para protección de excavación 1.26m a 1.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	10.27		
01.08.03	<b>SALA ELECTRICA, TRANSFORMADOR Y CASETA DE GRUPO ELECTROGENO</b>				
01.08.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.08.03.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.08.03.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.08.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.08.03.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	64.35		
01.08.03.02.02	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal	m3	65.02		
01.08.03.02.03	Excavacion simple p/zapatas en terreno normal	m3	47.50		
01.08.03.02.04	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	224.47		
01.08.03.02.05	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	139.89		
01.08.03.02.06	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	36.98		
01.08.03.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.08.03.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	21.79		
01.08.03.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.08.03.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	51.98		
01.08.03.04.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	4.21		
01.08.03.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	18.56		
01.08.03.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.08.03.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. reforzados (Cemento P-MS)	m3	28.69		
01.08.03.05.02	Encofrado y Desencofrado/ Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	93.66		
01.08.03.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	613.25		
01.08.03.05.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/zapatas (Cemento P-MS)	m3	15.00		
01.08.03.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/zapatas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	434.93		
01.08.03.05.06	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnas reforzadas (Cemento P-MS)	m3	14.32		
01.08.03.05.07	Encofrado y Desencofrado/columnas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	145.12		
01.08.03.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,646.61		
01.08.03.05.09	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	8.71		
01.08.03.05.10	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	82.08		
01.08.03.05.11	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,339.13		
01.08.03.05.12	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	14.49		
01.08.03.05.13	Encofrado y Desencofrado p/ techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	131.25		
01.08.03.05.14	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,600.16		
01.08.03.05.15	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-I)	m3	12.36		
01.08.03.05.16	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.61		
01.08.03.05.17	Acero estruc. trabajado p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	369.33		
01.08.03.05.18	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/base concreto/grupo electrogeno (Cemento P-I)	m3	3.98		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.08.03.05.19	Encofrado y Desencofrado/base concreto/grupo electrogeno (incl. Habilitación de madera)	m2	6.72		
01.08.03.05.20	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/base concreto/grupo electrogeno (costo prom. incl. Desperd.)	kg	298.38		
01.08.03.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.08.03.06.01	MUROS DE LADRILLO KING KONG DE CABEZA P/MUROS Y TABIQUES CON MORTERO	m2	77.77		
01.08.03.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	141.25		
01.08.03.07	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.08.03.07.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	175.72		
01.08.03.07.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	127.99		
01.08.03.07.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	118.52		
01.08.03.07.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	68.05		
01.08.03.08	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.08.03.08.01	Techo membrana asfáltica c/lamina aluminio e=4mm	m2	106.68		
01.08.03.08.02	Concreto fc=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	70.45		
01.08.03.08.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	18.56		
01.08.03.08.04	Contrapiso de concreto 1:3 e=5cm c/empleo de mezcladora (Cemento P-I)	m2	68.36		
01.08.03.08.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	68.36		
01.08.03.08.06	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/pisos, veredas y gradas	m2	70.45		
01.08.03.08.07	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	14.70		
01.08.03.08.08	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	258.91		
01.08.03.08.09	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	70.45		
01.08.03.08.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	62.79		
01.08.03.08.11	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	34.39		
01.08.03.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.08.03.09.01	Ventana de Fe° c/malla alambre galvanizada-cocada 1" marco T 1"x1"1/2x1/8"	m2	9.15		
01.08.03.09.02	Puerta metalica de dos hojas batiente 1.60x 2.40 m	m2	11.52		
01.08.03.09.03	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	38.30		
01.08.03.10	<b>CERRAJERIA</b>				
01.08.03.10.01	Cerradura para exterior, c/llaves inter. Y exterior de 3 golpes	und	3.00		
01.08.03.10.02	Candado, inc. Aldabas	und	3.00		
01.08.03.10.03	Picaporte	und	3.00		
01.08.03.10.04	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	18.00		
01.08.03.11	<b>PINTURA</b>				
01.08.03.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	175.72		
01.08.03.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	127.99		
01.08.03.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	125.30		
01.08.03.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	17.01		
01.08.03.11.05	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	23.04		
01.08.03.11.06	Pintado de ventanas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	18.29		
01.08.03.12	<b>VARIOS</b>				
01.08.03.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.08.04	<b>CUARTO OPERADOR Y SS.HH</b>				
01.08.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.08.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.08.04.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.08.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.08.04.02.01	Excavación simple p/cimientos en terreno normal	m3	16.13		
01.08.04.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	93.59		
01.08.04.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	7.21		
01.08.04.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	8.92		
01.08.04.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.08.04.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo	m3	3.45		
01.08.04.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.08.04.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	6.90		
01.08.04.04.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/gradas, rampas y canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	3.53		
01.08.04.04.03	Encofrado y desencofrado Rampas (incl. Habilitación de madera)	m2	0.66		
01.08.04.04.04	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	24.90		
01.08.04.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.08.04.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. reforzados (Cemento P-MS)	m3	7.33		
01.08.04.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	28.20		
01.08.04.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	121.79		
01.08.04.05.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-MS)	m3	0.96		
01.08.04.05.05	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	0.23		
01.08.04.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	42.82		
01.08.04.05.07	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnetas reforzadas (Cemento P-MS)	m3	1.55		
01.08.04.05.08	Encofrado y Desencofrado/columnetas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	25.50		
01.08.04.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	252.06		
01.08.04.05.10	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.04		
01.08.04.05.11	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.04		
01.08.04.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	171.68		
01.08.04.05.13	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.59		
01.08.04.05.14	Encofrado y Desencofrado/techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	24.53		
01.08.04.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	292.55		
01.08.04.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.08.04.06.01	Muros de Ladrillo King Kong de saga p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	24.67		
01.08.04.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	31.25		
01.08.04.07	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.08.04.07.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	37.33		
01.08.04.07.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	30.28		
01.08.04.07.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	28.85		
01.08.04.07.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	22.00		
01.08.04.08	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.08.04.08.01	Cobertura de Ladrillo pastelero p/techo 24x24cm /1:5	m2	13.95		
01.08.04.08.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	30.30		
01.08.04.08.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	2.98		
01.08.04.08.04	Contrapiso de concreto 1:3 e=5cm c/empleo de mezcladora (Cemento P-I)	m2	9.36		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.08.04.08.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	6.48		
01.08.04.08.06	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas y gradas	m2	29.86		
01.08.04.08.07	Piso cerámico de 60 x 60 cm /junta 3 mm	m2	3.84		
01.08.04.08.08	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	3.48		
01.08.04.08.09	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	29.50		
01.08.04.08.10	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	30.30		
01.08.04.08.11	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	9.30		
01.08.04.08.12	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	12.60		
01.08.04.08.13	Zócalo de ceramica blanca de 20 x 20 cm / h=2.10 m	m2	10.50		
01.08.04.08.14	Jardineria, acondicionamiento y sembrío de cesped	m2	506.05		
01.08.04.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.08.04.09.01	Ventana corrediza de vidrio templado incoloro e=6 mm	m2	3.24		
01.08.04.09.02	Puerta metalica de dos hojas batiente 0.80x 2.10 m	m2	1.68		
01.08.04.09.03	Candado, inc. Aldabas p/ ambas caras	und	1.00		
01.08.04.09.04	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	20.00		
01.08.04.10	<b>CARPINTERIA MADERA</b>				
01.08.04.10.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	3.15		
01.08.04.10.02	Marcos de madera p/puertas cedro 2" x 6"	m	9.90		
01.08.04.10.03	Cerradura tipo perilla tipo forte o similar	und	2.00		
01.08.04.11	<b>PINTURA</b>				
01.08.04.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	37.33		
01.08.04.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	30.28		
01.08.04.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	28.85		
01.08.04.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	3.30		
01.08.04.11.05	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	6.30		
01.08.04.11.06	Pintura en puertas metalicas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m2	3.36		
01.08.04.12	<b>VARIOS</b>				
01.08.04.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.08.05	<b>CISTERNA V=6 M3</b>				
01.08.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.08.05.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.08.05.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.08.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.08.05.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	31.10		
01.08.05.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	4.92		
01.08.05.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	13.92		
01.08.05.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	17.18		
01.08.05.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.08.05.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.28		
01.08.05.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.08.05.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	5.20		
01.08.05.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.08.05.05.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	0.93		
01.08.05.05.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.90		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.08.05.05.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	61.41		
01.08.05.05.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	4.37		
01.08.05.05.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	28.08		
01.08.05.05.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	308.63		
01.08.05.05.07	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa techo (Cemento P-I)	m3	0.71		
01.08.05.05.08	Encofrado y Desencofrado p/losa techo (Incl. Habilit. Madera)	m2	5.40		
01.08.05.05.09	Acero estruc. trabajado p/losa techo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	61.51		
01.08.05.05.10	Concreto f'c =210 kg/cm2 P/dados de concreto (Cemento P-I)	m3	0.64		
01.08.05.05.11	Encofrado y Desencofrado p/dados de concreto (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.56		
01.08.05.05.12	Acero estruc. trabajado p/dados de concreto (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	22.09		
01.08.05.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.08.05.06.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	3.12		
01.08.05.06.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	18.38		
01.08.05.06.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	2.64		
01.08.05.06.04	Aplicación de 1ra capa tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	24.14		
01.08.05.06.05	Aplicación de 2da capa tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	24.14		
01.08.05.07	<b>VARIOS</b>				
01.08.05.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.08.05.07.02	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	8.60		
01.08.05.07.03	Madera p/columnas de techo /cisterna de 4" x 6"	m	15.60		
01.08.05.07.04	Madera p/vigas de techo /cisterna de 3" x 4"	m	14.50		
01.08.05.07.05	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujección)	m2	8.64		
01.08.05.07.06	Tapa metalica de inspeccion de 60 x 60 cm	m2	0.36		
01.08.05.07.07	Entibado metálico para protección de excavación 3.51m a 4.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	42.48		
01.08.06	<b>BASE PARA EQUIPO CONTROL DE OLORES</b>				
01.08.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.08.06.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.08.06.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.08.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.08.06.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	6.05		
01.08.06.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	10.55		
01.08.06.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	0.67		
01.08.06.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	5.38		
01.08.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.08.06.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	9.93		
01.08.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.08.06.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	5.96		
01.08.06.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	7.32		
01.08.06.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	396.10		
01.08.06.05	<b>PISOS</b>				
01.08.06.05.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	10.57		
01.08.06.06	<b>VARIOS</b>				
01.08.06.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.08.06.06.02	Madera p/columnas de techo /Control Olores de 4" x 6"	m	15.60		
01.08.06.06.03	Madera p/dintel de techo /Control Olores de 4" x 8"	m	14.60		
01.08.06.06.04	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujeción)	m2	15.50		
01.08.06.06.05	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Control de Olores	und	2.00		
01.08.07	<b>LOSA PARA DEPOSITO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				
01.08.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.08.07.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.08.07.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.08.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.08.07.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	2.22		
01.08.07.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	12.87		
01.08.07.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	0.23		
01.08.07.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	2.00		
01.08.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.08.07.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	9.28		
01.08.07.03.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	0.46		
01.08.07.03.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	12.48		
01.08.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.08.07.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	2.84		
01.08.07.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	4.92		
01.08.07.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	110.68		
01.08.07.05	<b>PISOS</b>				
01.08.07.05.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	9.28		
01.08.07.06	<b>VARIOS</b>				
01.08.07.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.08.07.06.02	Madera p/columnas de techo /Deposito de Residuos Solidos de 4" x 6"	m	15.60		
01.08.07.06.03	Madera p/vigas de techo /Deposito de Residuos Solidos de 3" x 4"	m	12.30		
01.08.07.06.04	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujeción)	m2	9.28		
01.08.07.06.05	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metálica de F°G° paños de 1.20 m	m	3.50		
01.08.08	<b>PUNTO DE ACOPIO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				
01.08.08.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.08.08.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.08.08.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.08.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.08.08.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	1.92		
01.08.08.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	2.56		
01.08.08.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1.20		
01.08.08.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	0.72		
01.08.08.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.08.08.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10cm (Cemento P-MS)	m2	1.96		
01.08.08.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.08.08.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa reforzada (Cemento P-MS)	m3	0.29		
01.08.08.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa reforzada (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.12		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.08.08.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa reforzada (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	12.39		
01.08.08.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/muro reforzado(Cemento P-MS)	m3	0.26		
01.08.08.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muros reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.60		
01.08.08.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado(costo prom. incl. Desperdicios)	kg	20.25		
01.08.08.05	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.08.08.05.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm	m2	2.40		
01.08.08.05.02	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	1.96		
01.08.09	<b>CERCO PERIMETRICO</b>				
01.08.09.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.08.09.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	136.46		
01.08.09.01.02	Replanteo final de la obra, para cerco perimetrico ( con equipo)	m	136.46		
01.08.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.08.09.02.01	Excavacion simple en terreno normal hasta H=1.00 m	m3	163.13		
01.08.09.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	136.46		
01.08.09.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	32.41		
01.08.09.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal c/maquinaria	m3	130.72		
01.08.09.03	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
01.08.09.03.01	Concreto 1:10 para solados y/o sub bases e=10cm (Cemento P-MS)	m2	102.35		
01.08.09.03.02	Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-MS)	m3	71.64		
01.08.09.03.03	Encofrado (incl. habilitación de madera) para cimiento corrido	m2	238.81		
01.08.09.03.04	Concreto 1:8 + 25% P.M. p/sobrecimientos (Cemento P-MS)	m3	15.45		
01.08.09.03.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	206.07		
01.08.09.03.06	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	889.51		
01.08.09.04	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
01.08.09.04.01	Concreto f'c 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-MS)	m3	20.14		
01.08.09.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	214.02		
01.08.09.04.03	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	3,891.69		
01.08.09.04.04	Concreto f'c 210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	7.36		
01.08.09.04.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	m2	88.28		
01.08.09.04.06	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	959.36		
01.08.09.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.08.09.05.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de sogá caravista c/mortero 1:4 x 1,5cm	m2	475.10		
01.08.09.05.02	Varillas de acero corrugado 4.7mm para confinamiento de muros	m	1,584.70		
01.08.09.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.08.09.06.01	Tarrajeo de sobrecimiento de muro 1:5x1,5 cm (incl. columnas empotradas)	m2	88.31		
01.08.09.06.02	Tarrajeo frotachado en columnas 1:5x1,5 cm	m2	177.48		
01.08.09.06.03	Tarrajeo frotachado en vigas 1:5x1,5 cm	m2	88.28		
01.08.09.07	<b>PINTURA</b>				
01.08.09.07.01	Pintado de sobrecimientos con teknomate o supermate (similar)	m2	88.31		
01.08.09.07.02	Pintado de muro exterior e interior con teknomate o supermate (similar)	m2	1,215.96		
01.08.09.07.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	16.00		
01.08.09.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.08.09.08.01	Puerta metálica LAC 1/16" con marco de 4" x 4" x 1/4" y refuerzos	m2	16.00		
01.08.09.08.02	Cerradura para exterior, c/laves inter. y exterior de 3 golpes	und	1.00		
01.08.09.08.03	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
01.08.09.09	<b>VARIOS</b>				
01.08.09.09.01	JUNTAS DE DILATACIÓN TECNOPORT RC-60 3/4" E=1"	m	53.90		
01.09	<b>CONSTRUCCION DE CAMARA DE BOMBEO CB-04 CHULUCANAS (V=9m3)</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.09.01	<b>CAMARA CB-04 CHULUCANAS (V=9m3)</b>				
01.09.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.09.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.09.01.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.09.01.01.03	Cerco opaco con manta de polipropileno ó madera h= 2,10 m para límite de obra	m	158.02		
01.09.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.09.01.02.01	Excavaciones-cortes en terreno normal con maquinaria hasta 3m prof.	m3	465.85		
01.09.01.02.02	Excavacion tipo caisson en terreno normal saturado Diámetro=6.20m (Incl. Motobomba)	m	12.64		
01.09.01.02.03	Excavaciones terreno normal a maquina mayores a 3,00 m prof.	m3	458.20		
01.09.01.02.04	Excavacion en terreno normal saturado con maquinaria (Incl. Motobomba)	m3	475.42		
01.09.01.02.05	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	8.84		
01.09.01.02.06	Excavacion p/pavimento asfaltico en terreno normal h=0.50	m3	64.58		
01.09.01.02.07	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	350.55		
01.09.01.02.08	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	301.72		
01.09.01.02.09	Relleno y compactación en terreno normal con material de préstamo seleccionado	m3	291.11		
01.09.01.02.10	Relleno con material seleccionado p/base granular	m3	25.83		
01.09.01.02.11	Relleno con material seleccionado p/sub-base granular	m3	25.83		
01.09.01.02.12	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	1,210.00		
01.09.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.09.01.03.01	Concreto f <sub>c</sub> =20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	26.42		
01.09.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.09.01.04.01	Concreto f <sub>c</sub> =100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	79.26		
01.09.01.04.02	Concreto f <sub>c</sub> =175 Kg/cm2 + 25% P.M. p/relleno (Cemento P-MS)	m3	14.88		
01.09.01.04.03	Concreto f <sub>c</sub> =175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	2.95		
01.09.01.04.04	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	76.57		
01.09.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.09.01.05.01	Concreto pre-mezclado f <sub>c</sub> = 315 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-V)	m3	37.97		
01.09.01.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	46.72		
01.09.01.05.03	Acero estruc. f <sub>y</sub> =4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	3,160.66		
01.09.01.05.04	Concreto pre-mezclado f <sub>c</sub> = 315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	304.85		
01.09.01.05.05	Encofrado y Desencofrado/ Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	1,423.61		
01.09.01.05.06	Acero estruc. f <sub>y</sub> =4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	23,834.60		
01.09.01.05.07	Concreto pre-mezclado f <sub>c</sub> = 315 Kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-V)	m3	0.63		
01.09.01.05.08	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	4.75		
01.09.01.05.09	Acero estruc. f <sub>y</sub> =4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	84.04		
01.09.01.05.10	Concreto pre-mezclado f <sub>c</sub> =315 kg/cm2 p/Losa Techo e=25 cm (Cemento P-V)	m3	8.07		
01.09.01.05.11	Encofrado y Desencofrado/Losa Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	32.26		
01.09.01.05.12	Acero estruc. f <sub>y</sub> =4200 kg/cm2 p/Losa Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	732.31		
01.09.01.05.13	Concreto pre-mezclado f <sub>c</sub> =280 Kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (Cemento P-I)	m3	8.76		
01.09.01.05.14	Encofrado y Desencofrado/Columnas Rreforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	117.31		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.09.01.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,671.87		
01.09.01.05.16	Concreto pre-mezclado fc=280 Kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-I)	m3	2.16		
01.09.01.05.17	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	17.07		
01.09.01.05.18	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	250.68		
01.09.01.05.19	Concreto pre-mezclado fc=280 Kg/cm2 p/Losa Techo (Cemento P-I)	m3	5.91		
01.09.01.05.20	Encofrado y Desencofrado/Losa Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	33.95		
01.09.01.05.21	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	600.02		
01.09.01.05.22	Concreto fc=210 Kg/cm2 p/Dados de Concreto (Cemento P-I)	m3	1.48		
01.09.01.05.23	Encofrado y Desencofrado/Dados de Concreto (incl. Habilitación de madera)	m2	16.04		
01.09.01.05.24	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dados de Concreto (costo prom. incl. Desperd.)	kg	227.18		
01.09.01.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.09.01.06.01	Muros de Ladrillo King Kong Tipo IV p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	12.15		
01.09.01.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	61.25		
01.09.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.09.01.07.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impearmibilizante	m2	41.89		
01.09.01.07.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearmibilizante e=1.5 cm	m2	393.59		
01.09.01.07.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impearmibilizante	m2	21.83		
01.09.01.07.04	Aplicación de 1ra capa Xypex concentrado p/impearmibilizaición p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	457.30		
01.09.01.07.05	Aplicación de 2da capa Xypex concentrado p/impearmibilizaición p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	457.30		
01.09.01.07.06	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	26.70		
01.09.01.08	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.09.01.08.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	55.93		
01.09.01.08.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	61.46		
01.09.01.08.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	38.22		
01.09.01.09	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.09.01.09.01	Cobertura de Ladrillo pastelero p/techo 24x24cm /1:5	m2	55.42		
01.09.01.09.02	Concreto fc=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	75.52		
01.09.01.09.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	9.71		
01.09.01.09.04	Acabado pulido mezcla 1:4 p/pisos	m2	22.05		
01.09.01.09.05	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/ veredas	m2	52.90		
01.09.01.09.06	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	75.52		
01.09.01.09.07	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	33.10		
01.09.01.09.08	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e = 1"	m	54.30		
01.09.01.09.09	Colocación de carpeta asfáltica en caliente e=0.05m	m2	129.15		
01.09.01.09.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero h=30 cm c/impermeabilizante	m	17.90		
01.09.01.10	<b>PINTURA</b>				
01.09.01.10.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	205.71		
01.09.01.10.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	37.97		
01.09.01.10.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	32.26		
01.09.01.10.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	11.76		
01.09.01.10.05	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	14.56		
01.09.01.10.06	Pintado con emulsion asfáltica en cara exterior de cimentacion	m2	735.16		
01.09.01.11	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.09.01.11.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA METALICA TIPO H W8X10 P/SOPORTE DE IZAJE	m	9.50		
01.09.01.11.02	Escalera de tubo Acero Inox. con parantes de Ø1 1/2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1" AISI 304	m	31.55		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.09.01.11.03	Escalera de tubo Acero Inox. con parantes de Ø2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1" AISI 304	m	11.10		
01.09.01.11.04	Canastilla de seguridad de acero inoxidable p/escalera marinera	m	5.40		
01.09.01.11.05	Baranda de 1 1/2" de hierro y parantes de h=0.90m altura, de acero inoxidable AISI-316	m	22.80		
01.09.01.11.06	Plataforma de plancha metalica estriada e=1/8"	m2	18.00		
01.09.01.11.07	Soporte metalico PL 2"x2"x1/4" p/plancha estriada	m	33.75		
01.09.01.11.08	Marco y tapa de inspeccion metalica /LAC / AISI - 304	m2	4.00		
01.09.01.11.09	Suministro e instalación de canastilla y rejilla de detencion	und	1.00		
01.09.01.11.10	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	58.90		
01.09.01.11.11	Puerta Metálica 1.50 x 2.40 m / 2 hojas batiente	m2	3.60		
01.09.01.11.12	Ventana de Fe° c/malla alambre galvanizada-cocada 1" marco L 3/16"x1 1/2"	m2	3.12		
01.09.01.12	<b>CERRAJERÍA</b>				
01.09.01.12.01	Cerradura para puerta metálica/pesada de tres golpes	und	1.00		
01.09.01.12.02	Candado, inc. Aldabas	und	1.00		
01.09.01.12.03	Picaporte	und	1.00		
01.09.01.12.04	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	1.00		
01.09.01.13	<b>VARIOS</b>				
01.09.01.13.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
01.09.01.13.02	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	31.42		
01.09.01.13.03	Entibado metálico para protección de excavación 2.01m a 2.25m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	14.28		
01.09.01.13.04	Tablaestacado metálico para protección de excavación 8.01m a 9.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	137.90		
01.09.01.13.05	Tablaestacado metálico para protección de excavación 9.01m a 10.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	299.06		
01.09.02	<b>CAMARA DE VALVULAS</b>				
01.09.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.09.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.09.02.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.09.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.09.02.02.01	Excavacion simple en terreno normal saturado con maquinaria (Incl. Motobomba)	m3	9.29		
01.09.02.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	5.61		
01.09.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	8.08		
01.09.02.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	1.21		
01.09.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.09.02.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	4.43		
01.09.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.09.02.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	1.19		
01.09.02.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	6.78		
01.09.02.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	45.09		
01.09.02.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	2.73		
01.09.02.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	26.72		
01.09.02.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	143.23		
01.09.02.04.07	Concreto f'c =210 kg/cm2 P/tapa de camara valvulas(Cemento P-I)	m3	0.35		
01.09.02.04.08	Encofrado y Desencofrado p/tapa de camara valvula (Incl. Habilit. Madera)	m2	5.02		
01.09.02.04.09	Acero estruc. trabajado p/tapa de camara valvula (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	110.22		
01.09.02.05	<b>REVESTIMIENTOS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.09.02.05.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrados tipo caravista	m2	16.58		
01.09.02.06	<b>VARIOS</b>				
01.09.02.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.09.02.06.02	Entibado metálico para protección de excavación 0.60m a 1.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	16.15		
01.09.02.06.03	Entibado metálico para protección de excavación 1.51m a 1.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	16.15		
01.09.03	<b>SALA ELECTRICA, TRANSFORMADOR Y CASETA DE GRUPO ELECTROGENO</b>				
01.09.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.09.03.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.09.03.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.09.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.09.03.02.01	Excavacion masiva con maquinaria en terreno normal saturado (Incl. Motobomba)	m3	64.35		
01.09.03.02.02	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal	m3	65.02		
01.09.03.02.03	Excavacion simple p/zapatas en terreno normal	m3	61.14		
01.09.03.02.04	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	258.60		
01.09.03.02.05	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	139.89		
01.09.03.02.06	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	50.62		
01.09.03.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.09.03.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	21.79		
01.09.03.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.09.03.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	51.98		
01.09.03.04.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	5.49		
01.09.03.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	23.49		
01.09.03.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.09.03.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. reforzados (Cemento P-MS)	m3	28.69		
01.09.03.05.02	Encofrado y Desencofrado/ Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	93.66		
01.09.03.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	613.25		
01.09.03.05.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/zapatas (Cemento P-MS)	m3	15.00		
01.09.03.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/zapatas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	434.93		
01.09.03.05.06	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnas reforzadas (Cemento P-MS)	m3	14.32		
01.09.03.05.07	Encofrado y Desencofrado/columnas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	145.12		
01.09.03.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,646.61		
01.09.03.05.09	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	8.71		
01.09.03.05.10	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	82.08		
01.09.03.05.11	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,339.13		
01.09.03.05.12	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	14.49		
01.09.03.05.13	Encofrado y Desencofrado p/ techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	131.25		
01.09.03.05.14	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,600.16		
01.09.03.05.15	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-I)	m3	12.36		
01.09.03.05.16	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso (incl. Habilit. Madera)	m2	1.61		
01.09.03.05.17	Acero estruc. trabajado p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	369.33		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.09.03.05.18	Concreto f <sub>c</sub> =280 Kg/cm <sup>2</sup> p/base concreto/grupo electrogeno (Cemento P-I)	m3	3.98		
01.09.03.05.19	Encofrado y Desencofrado/base concreto/grupo electrogeno (incl. Habilitación de madera)	m2	6.72		
01.09.03.05.20	Acero estruc. f <sub>y</sub> =4200 kg/cm <sup>2</sup> p/base concreto/grupo electrogeno (costo prom. incl. Desperd.)	kg	298.38		
01.09.03.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.09.03.06.01	MUROS DE LADRILLO KING KONG DE CABEZA P/MUROS Y TABIQUES CON MORTERO	m2	77.77		
01.09.03.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	141.25		
01.09.03.07	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.09.03.07.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	175.72		
01.09.03.07.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	127.99		
01.09.03.07.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	118.52		
01.09.03.07.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	68.05		
01.09.03.08	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.09.03.08.01	Techo membrana asfáltica c/lamina aluminio e=4mm	m2	106.68		
01.09.03.08.02	Concreto f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup> p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	63.45		
01.09.03.08.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	5.48		
01.09.03.08.04	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	68.36		
01.09.03.08.05	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/pisos, veredas y gradas	m2	63.45		
01.09.03.08.06	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	12.00		
01.09.03.08.07	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	258.91		
01.09.03.08.08	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	63.45		
01.09.03.08.09	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	62.79		
01.09.03.08.10	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	34.39		
01.09.03.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.09.03.09.01	Ventana de Fe° c/malla alambre galvanizada-cocada 1" marco T 1"x1"1/2x1/8"	m2	9.15		
01.09.03.09.02	Puerta metalica de dos hojas batiente 1.60x 2.40 m	m2	11.52		
01.09.03.09.03	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	65.60		
01.09.03.10	<b>CERRAJERIA</b>				
01.09.03.10.01	Cerradura para exterior, c/llaves inter. Y exterior de 3 golpes	und	3.00		
01.09.03.10.02	Candado, inc. Aldabas	und	3.00		
01.09.03.10.03	Picaporte	und	3.00		
01.09.03.10.04	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	18.00		
01.09.03.11	<b>PINTURA</b>				
01.09.03.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	175.72		
01.09.03.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	127.99		
01.09.03.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	125.30		
01.09.03.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	17.01		
01.09.03.11.05	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	23.04		
01.09.03.11.06	Pintado de ventanas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	18.29		
01.09.03.12	<b>VARIOS</b>				
01.09.03.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
01.09.04	<b>CUARTO OPERADOR Y SS.HH</b>				
01.09.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.09.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.09.04.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.09.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.09.04.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal saturado	m3	16.13		
01.09.04.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	58.83		
01.09.04.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	7.21		
01.09.04.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	8.92		
01.09.04.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.09.04.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	3.45		
01.09.04.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.09.04.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	6.90		
01.09.04.04.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	1.95		
01.09.04.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	19.50		
01.09.04.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.09.04.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. reforzados (Cemento P-MS)	m3	7.33		
01.09.04.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	28.20		
01.09.04.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	121.79		
01.09.04.05.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-MS)	m3	0.96		
01.09.04.05.05	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	0.23		
01.09.04.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	42.82		
01.09.04.05.07	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnetas reforzadas (Cemento P-MS)	m3	1.55		
01.09.04.05.08	Encofrado y Desencofrado/columnetas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	25.50		
01.09.04.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	252.06		
01.09.04.05.10	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.04		
01.09.04.05.11	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.04		
01.09.04.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	171.68		
01.09.04.05.13	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.59		
01.09.04.05.14	Encofrado y Desencofrado/techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	24.53		
01.09.04.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	292.55		
01.09.04.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.09.04.06.01	Muros de Ladrillo King Kong de saga p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	24.67		
01.09.04.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	31.25		
01.09.04.07	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.09.04.07.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	37.33		
01.09.04.07.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	30.28		
01.09.04.07.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	28.85		
01.09.04.07.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	22.00		
01.09.04.08	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.09.04.08.01	Cobertura de Ladrillo pastelero p/techo 24x24cm /1:5	m2	13.95		
01.09.04.08.02	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	6.48		
01.09.04.08.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas y gradas	m2	30.65		
01.09.04.08.04	Piso ceramico de 60 x 60 cm /junta 3 mm	m2	3.84		
01.09.04.08.05	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	6.70		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.09.04.08.06	Juntas de dilatación tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	29.50		
01.09.04.08.07	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	30.65		
01.09.04.08.08	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	9.30		
01.09.04.08.09	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	12.60		
01.09.04.08.10	Zócalo de cerámica blanca de 20 x 20 cm / h=2.10 m	m2	10.50		
01.09.04.08.11	Jardinería, acondicionamiento y sembrío de césped	m2	259.39		
01.09.04.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.09.04.09.01	Ventana corrediza de vidrio templado incoloro e=6 mm	m2	3.24		
01.09.04.09.02	Puerta metálica de dos hojas batiente 4.00x 4.00 m	und	1.00		
01.09.04.09.03	Candado, inc. Aldabas p/ ambas caras	und	1.00		
01.09.04.09.04	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metálica de F°G° paños de 1.20 m	m	20.00		
01.09.04.10	<b>CARPINTERIA MADERA</b>				
01.09.04.10.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	3.15		
01.09.04.10.02	Marcos de madera p/puertas cedro 2" x 6"	m	9.90		
01.09.04.10.03	Cerradura tipo perilla tipo forte o similar	und	2.00		
01.09.04.11	<b>PINTURA</b>				
01.09.04.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	37.33		
01.09.04.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	30.28		
01.09.04.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	28.85		
01.09.04.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	3.30		
01.09.04.11.05	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	3.15		
01.09.04.11.06	Pintura en puertas metálicas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m2	16.00		
01.09.04.12	<b>VARIOS</b>				
01.09.04.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
01.09.05	<b>CISTERNA V=6 M3</b>				
01.09.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.09.05.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.09.05.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.09.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.09.05.02.01	Excavación simple en terreno normal saturado con maquinaria (Incl. Motobomba)	m3	31.10		
01.09.05.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	4.92		
01.09.05.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	13.92		
01.09.05.02.04	Eliminación desmonte D=20km en terreno normal	m3	17.18		
01.09.05.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.09.05.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.28		
01.09.05.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.09.05.04.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	5.20		
01.09.05.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.09.05.05.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	0.93		
01.09.05.05.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.90		
01.09.05.05.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	61.41		
01.09.05.05.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	4.37		
01.09.05.05.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	28.08		
01.09.05.05.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	308.63		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.09.05.05.07	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa techo (Cemento P-I)	m3	0.71		
01.09.05.05.08	Encofrado y Desencofrado p/losa techo (Incl. Habilit. Madera)	m2	5.40		
01.09.05.05.09	Acero estruc. trabajado p/losa techo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	61.51		
01.09.05.05.10	Concreto f'c =210 kg/cm2 P/dados de concreto (Cemento P-I)	m3	0.64		
01.09.05.05.11	Encofrado y Desencofrado p/dados de concreto (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.56		
01.09.05.05.12	Acero estruc. trabajado p/dados de concreto (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	22.09		
01.09.05.06	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
01.09.05.06.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	3.12		
01.09.05.06.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	18.38		
01.09.05.06.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	2.64		
01.09.05.06.04	Aplicación de 1ra capa tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	24.14		
01.09.05.06.05	Aplicación de 2da capa tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	24.14		
01.09.05.07	<b>VARIOS</b>				
01.09.05.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.09.05.07.02	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	8.60		
01.09.05.07.03	Madera p/columnas de techo /cisterna de 4" x 6"	m	15.60		
01.09.05.07.04	Madera p/vigas de techo /cisterna de 3" x 4"	m	14.50		
01.09.05.07.05	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujeción)	m2	8.64		
01.09.05.07.06	Tapa metalica de inspeccion de 60 x 60 cm	m2	0.36		
01.09.05.07.07	Entibado metálico para protección de excavación 3.51m a 4.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	42.48		
01.09.06	<b>BASE PARA EQUIPO CONTROL DE OLORES</b>				
01.09.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.09.06.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.09.06.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.09.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.09.06.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal saturado (Incl. Motobomba)	m3	6.05		
01.09.06.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	10.55		
01.09.06.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	0.67		
01.09.06.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	5.38		
01.09.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.09.06.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	9.93		
01.09.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.09.06.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo reforzado (Cemento P-MS)	m3	5.96		
01.09.06.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	7.32		
01.09.06.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	396.10		
01.09.06.05	<b>PISOS</b>				
01.09.06.05.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	10.57		
01.09.06.06	<b>VARIOS</b>				
01.09.06.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.09.06.06.02	Madera p/columnas de techo /Control Olores de 4" x 6"	m	15.60		
01.09.06.06.03	Madera p/dintel de techo /Control Olores de 4" x 8"	m	14.60		
01.09.06.06.04	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujeción)	m2	15.50		
01.09.06.06.05	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Control de Olores	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.09.07	<b>LOSA PARA DEPOSITO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				
01.09.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.09.07.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.09.07.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.09.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.09.07.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	3.49		
01.09.07.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	20.56		
01.09.07.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	0.15		
01.09.07.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	3.34		
01.09.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.09.07.03.01	Concreto f <sub>c</sub> =100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	16.33		
01.09.07.03.02	Concreto f <sub>c</sub> =175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	0.54		
01.09.07.03.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	14.20		
01.09.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.09.07.04.01	Concreto f <sub>c</sub> =280 kg/cm2 p/losa de fondo reforzado (Cemento P-MS)	m3	5.41		
01.09.07.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	3.48		
01.09.07.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	185.70		
01.09.07.05	<b>PISOS</b>				
01.09.07.05.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	16.33		
01.09.07.06	<b>VARIOS</b>				
01.09.07.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.09.07.06.02	Madera p/columnas de techo /Deposito de Residuos Solidos de 4" x 6"	m	23.40		
01.09.07.06.03	Madera p/vigas de techo /Deposito de Residuos Solidos de 3" x 4"	m	20.14		
01.09.07.06.04	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujección)	m2	9.28		
01.09.07.06.05	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	5.96		
01.09.08	<b>PUNTO DE ACOPIO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				
01.09.08.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.09.08.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.09.08.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.09.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.09.08.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	1.92		
01.09.08.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	2.56		
01.09.08.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1.20		
01.09.08.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	0.72		
01.09.08.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.09.08.03.01	Concreto f <sub>c</sub> 100 kg/cm2 para solados e=10cm (Cemento P-MS)	m2	1.96		
01.09.08.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.09.08.04.01	Concreto f <sub>c</sub> =280 kg/cm2 p/losa reforzada (Cemento P-MS)	m3	0.29		
01.09.08.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa reforzada (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.12		
01.09.08.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa reforzada (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	12.39		
01.09.08.04.04	Concreto f <sub>c</sub> =280 kg/cm2 p/muro reforzado(Cemento P-MS)	m3	0.26		
01.09.08.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muros reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.60		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.09.08.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado(costo prom. incl. Desperdicios)	kg	20.25		
01.09.08.05	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.09.08.05.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm	m2	2.40		
01.09.08.05.02	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	1.96		
01.09.09	<b>CERCO PERIMETRICO</b>				
01.09.09.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.09.09.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	124.82		
01.09.09.01.02	Replanteo final de la obra, para cerco perimetrico ( con equipo)	m	124.82		
01.09.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.09.09.02.01	Excavacion en terreno normal hasta H=1.10 m profundidad	m3	131.97		
01.09.09.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	124.82		
01.09.09.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	29.64		
01.09.09.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal c/maquinaria	m3	102.33		
01.09.09.03	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
01.09.09.03.01	Concreto 1:10 para solados y/o sub bases e=10cm (Cemento P-MS)	m2	93.61		
01.09.09.03.02	Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-MS)	m3	59.21		
01.09.09.03.03	Encofrado (incl. habilitación de madera) para cimiento corrido	m2	197.36		
01.09.09.03.04	Concreto 1:8 + 25% P.M. p/sobrecimientos (Cemento P-MS)	m3	14.62		
01.09.09.03.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	194.96		
01.09.09.03.06	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	1,093.25		
01.09.09.04	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
01.09.09.04.01	Concreto Fc 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-MS)	m3	17.20		
01.09.09.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	188.81		
01.09.09.04.03	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	3,540.39		
01.09.09.04.04	Concreto Fc 210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	6.85		
01.09.09.04.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	m2	82.18		
01.09.09.04.06	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	881.66		
01.09.09.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.09.09.05.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de soga caravista c/mortero 1:4 x 1,5cm	m2	431.00		
01.09.09.05.02	Varillas de acero corrugado 4.7mm para confinamiento de muros	m	1,394.90		
01.09.09.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.09.09.06.01	Tarrajeo de sobrecimiento de muro 1:5x1,5 cm (incl. columnas empotradas)	m2	84.58		
01.09.09.06.02	Tarrajeo frotachado en columnas 1:5x1,5 cm	m2	156.57		
01.09.09.06.03	Tarrajeo frotachado en vigas 1:5x1,5 cm	m2	82.18		
01.09.09.07	<b>PINTURA</b>				
01.09.09.07.01	Pintado de sobrecimientos con teknomate o supermate (similar)	m2	84.58		
01.09.09.07.02	Pintado de muro exterior e interior con teknomate o supermate (similar)	m2	1,100.75		
01.09.09.07.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	16.00		
01.09.09.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.09.09.08.01	Puerta metálica LAC 1/16" con marco de 4" x 4" x 1/4" y refuerzos	m2	16.00		
01.09.09.08.02	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	1.00		
01.09.09.08.03	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
01.09.09.09	<b>VARIOS</b>				
01.09.09.09.01	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	50.05		
01.10	<b>CONSTRUCCION DE CAMARA DE BOMBEO CB-05 SAN ANTONIO (V=5m3)</b>				
01.10.01	<b>CAMARA CB-05 SAN ANTONIO (V=5m3)</b>				
01.10.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.10.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.10.01.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.10.01.01.03	Cerco opaco con manta de polipropileno ó madera h= 2,10 m para límite de obra	m	125.50		
01.10.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.10.01.02.01	Excavaciones-cortes simple p/cimientos en terreno normal a pulso	m3	17.78		
01.10.01.02.02	Excavacion tipo caisson en terreno normal saturado Diámetro=5.80m (Incl. Motobomba)	m	10.53		
01.10.01.02.03	Excavaciones terreno normal a maquina mayores a 3,00 m prof.	m3	40.30		
01.10.01.02.04	Excavacion en terreno normal saturado con maquinaria (Incl. Motobomba)	m3	24.58		
01.10.01.02.05	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	8.14		
01.10.01.02.06	Excavacion p/pavimento asfaltico en terreno normal h=0.50	m3	111.92		
01.10.01.02.07	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	352.97		
01.10.01.02.08	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	228.58		
01.10.01.02.09	Relleno y compactación en terreno normal con material de préstamo seleccionado	m3	14.34		
01.10.01.02.10	Relleno con material seleccionado p/base granular	m3	44.77		
01.10.01.02.11	Relleno con material seleccionado p/sub-base granular	m3	44.77		
01.10.01.02.12	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	252.35		
01.10.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.10.01.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.73		
01.10.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.10.01.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	5.46		
01.10.01.04.02	Concreto f'c=175 Kg/cm2 + 25% P.M. p/relleno (Cemento P-MS)	m3	11.79		
01.10.01.04.03	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/gradas y canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	6.70		
01.10.01.04.04	Encofrado y desencofrado Gradadas (incl. Habilitación de madera)	m2	2.43		
01.10.01.04.05	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	37.20		
01.10.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.10.01.05.01	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-V)	m3	16.24		
01.10.01.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	7.57		
01.10.01.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,500.96		
01.10.01.05.04	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	107.19		
01.10.01.05.05	Encofrado y Desencofrado/ Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	602.58		
01.10.01.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	9,770.66		
01.10.01.05.07	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Vigas(Cemento P-V)	m3	0.50		
01.10.01.05.08	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	5.56		
01.10.01.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	131.94		
01.10.01.05.10	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Losa Techo e=25 cm (Cemento P-V)	m3	4.65		
01.10.01.05.11	Encofrado y Desencofrado/Losa Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	25.08		
01.10.01.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	494.05		
01.10.01.05.13	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (Cemento P-I)	m3	10.25		
01.10.01.05.14	Encofrado y Desencofrado/Columnas Rreforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	106.15		
01.10.01.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,511.99		
01.10.01.05.16	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-I)	m3	2.03		
01.10.01.05.17	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	20.12		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.10.01.05.18	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	207.35		
01.10.01.05.19	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Techo (Cemento P-I)	m3	5.97		
01.10.01.05.20	Encofrado y Desencofrado/Losa Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	34.00		
01.10.01.05.21	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	544.58		
01.10.01.05.22	Concreto f'c=210 Kg/cm2 p/Dados de Concreto (Cemento P-I)	m3	0.82		
01.10.01.05.23	Encofrado y Desencofrado/Dados de Concreto (incl. Habilitación de madera)	m2	33.08		
01.10.01.05.24	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dados de Concreto (costo prom. incl. Desperd.)	kg	185.20		
01.10.01.06	<b>MUROS Y TECHOS</b>				
01.10.01.06.01	Muros de Ladrillo King Kong Tipo IV p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	12.15		
01.10.01.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	61.25		
01.10.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.10.01.07.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impearmibilizante	m2	21.34		
01.10.01.07.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearmibilizante e=1.5 cm	m2	225.10		
01.10.01.07.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impearmibilizante	m2	18.81		
01.10.01.07.04	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	265.25		
01.10.01.07.05	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	265.25		
01.10.01.07.06	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	25.50		
01.10.01.08	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.10.01.08.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	51.80		
01.10.01.08.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	57.29		
01.10.01.08.03	TARRAJEO FROTACHADO EN CIELO RASO / INCL. VIGAS CON MORTERO 1:4X1.5 CM	m2	33.99		
01.10.01.09	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.10.01.09.01	Cobertura de Ladrillo pastelero p/techo 24x24cm /1:5	m2	34.25		
01.10.01.09.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	71.40		
01.10.01.09.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	192.20		
01.10.01.09.04	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	21.21		
01.10.01.09.05	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/pisos y veredas	m2	71.40		
01.10.01.09.06	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	71.40		
01.10.01.09.07	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e = 1"	m	81.23		
01.10.01.09.08	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	67.75		
01.10.01.09.09	Colocación de carpeta asfáltica en caliente e=0.05m	m2	223.84		
01.10.01.09.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero h=30 cm c/impermeabilizante	m	16.65		
01.10.01.10	<b>PINTURA</b>				
01.10.01.10.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	172.03		
01.10.01.10.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	46.61		
01.10.01.10.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	25.08		
01.10.01.10.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	5.40		
01.10.01.10.05	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	5.92		
01.10.01.10.06	Pintado con emulsion asfáltica en cara exterior de cimentacion	m2	305.07		
01.10.01.11	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.10.01.11.01	Suministro e Instalacion de estructura metalica Tipo H W6x9 p/soporte de izaje	m	10.10		
01.10.01.11.02	Escalera de tubo Acero Inox. con parantes de Ø1 1/2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1" AISI 304	m	24.50		
01.10.01.11.03	Canastilla de seguridad de acero inoxidable p/escalera marinera	m	1.10		
01.10.01.11.04	Baranda de 2" de hierro y parantes de h=0.90m altura, de acero inoxidable AISI-316	m	10.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.10.01.11.05	Plataforma de plancha metalica estriada e=1/8"	m2	8.50		
01.10.01.11.06	Soporte metalico PL 2"x2"x1/4" p/plancha estriada	m	39.20		
01.10.01.11.07	Marco y tapa de inspeccion metalica /LAC / AISI - 304	m2	4.46		
01.10.01.11.08	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	46.50		
01.10.01.11.09	Puerta Metalica 1.50 x 2.40 m / 2 hojas batiente	m2	3.60		
01.10.01.11.10	Ventana de Fe° c/malla alambre galvanizada-cocada 1" marco L 3/16"x1"1/2	m2	2.88		
01.10.01.12	<b>CERRAJERIA</b>				
01.10.01.12.01	Cerradura para puerta puerta metalica/pesada de tres golpes	und	1.00		
01.10.01.12.02	Candado, inc. Aldabas	und	1.00		
01.10.01.12.03	Picaporte	und	1.00		
01.10.01.12.04	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	1.00		
01.10.01.13	<b>VARIOS</b>				
01.10.01.13.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.10.01.13.02	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	100.53		
01.10.01.13.03	Entibado metálico para protección de excavación 5.01m a 6.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	57.00		
01.10.02	<b>CAMARA DE VALVULAS</b>				
01.10.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.10.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.10.02.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.10.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.10.02.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	7.29		
01.10.02.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	5.31		
01.10.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	3.82		
01.10.02.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	3.47		
01.10.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.10.02.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	3.32		
01.10.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.10.02.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	0.96		
01.10.02.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	6.54		
01.10.02.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	45.25		
01.10.02.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	2.05		
01.10.02.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	18.46		
01.10.02.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	99.43		
01.10.02.04.07	Concreto f'c =210 kg/cm2 P/tapa de camara valvulas(Cemento P-I)	m3	0.27		
01.10.02.04.08	Encofrado y Desencofrado p/tapa de camara valvula (Incl. Habilit. Madera)	m2	4.09		
01.10.02.04.09	Acero estruc. trabajado p/tapa de camara valvula (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	81.62		
01.10.02.05	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
01.10.02.05.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrados tipo caravista	m2	10.89		
01.10.02.06	<b>VARIOS</b>				
01.10.02.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.10.02.06.02	Entibado metálico para protección de excavación 0.75m a 1.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	2.40		
01.10.02.06.03	Entibado metálico para protección de excavación 1.25m a 1.40m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	12.74		
01.10.03	<b>SALA ELECTRICA, TRANSFORMADOR Y CASETA DE GRUPO ELECTROGENO</b>				
01.10.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.10.03.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.10.03.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.10.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.10.03.02.01	Excavacion masiva en terreno normal con maquinaria	m3	64.35		
01.10.03.02.02	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal	m3	65.02		
01.10.03.02.03	Excavacion simple p/zapatas en terreno normal	m3	47.50		
01.10.03.02.04	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	217.47		
01.10.03.02.05	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	139.89		
01.10.03.02.06	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	36.98		
01.10.03.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.10.03.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	21.79		
01.10.03.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.10.03.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	51.98		
01.10.03.04.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	4.21		
01.10.03.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	18.56		
01.10.03.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.10.03.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. reforzados (Cemento P-I)	m3	28.69		
01.10.03.05.02	Encofrado y Desencofrado/ Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	93.66		
01.10.03.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	613.25		
01.10.03.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/zapatas (cimento P-I)	m3	15.00		
01.10.03.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/zapatas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	434.93		
01.10.03.05.06	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnas reforzadas (Cemento P-I)	m3	14.32		
01.10.03.05.07	Encofrado y Desencofrado/columnas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	145.12		
01.10.03.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,646.61		
01.10.03.05.09	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	8.71		
01.10.03.05.10	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	82.08		
01.10.03.05.11	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,339.13		
01.10.03.05.12	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	14.49		
01.10.03.05.13	Encofrado y Desencofrado p/ techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	131.25		
01.10.03.05.14	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,600.16		
01.10.03.05.15	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-I)	m3	12.36		
01.10.03.05.16	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.61		
01.10.03.05.17	Acero estruc. trabajado p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	369.33		
01.10.03.05.18	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/base concreto/grupo electrogeno (Cemento P-I)	m3	3.98		
01.10.03.05.19	Encofrado y Desencofrado/base concreto/grupo electrogeno (incl. Habilitación de madera)	m2	6.72		
01.10.03.05.20	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/base concreto/grupo electrogeno (costo prom. incl. Desperd.)	kg	298.38		
01.10.03.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.10.03.06.01	MUROS DE LADRILLO KING KONG DE CABEZA P/MUROS Y TABIQUES CON MORTERO	m2	77.77		
01.10.03.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	141.25		
01.10.03.07	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.10.03.07.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	175.72		
01.10.03.07.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	127.99		
01.10.03.07.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	118.52		
01.10.03.07.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	68.05		
01.10.03.08	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.10.03.08.01	Techo membrana asfáltica c/lamina aluminio e=4mm	m2	106.68		
01.10.03.08.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	63.45		
01.10.03.08.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	18.56		
01.10.03.08.04	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	74.01		
01.10.03.08.05	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/pisos,veredas y gradas	m2	63.45		
01.10.03.08.06	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	14.70		
01.10.03.08.07	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	258.91		
01.10.03.08.08	Techo membrana asfáltica c/lamina aluminio e=4mm	m2	106.68		
01.10.03.08.09	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	62.79		
01.10.03.08.10	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	34.39		
01.10.03.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.10.03.09.01	Ventana de Fe° c/malla alambre galvanizada-cocada 1" marco T 1"x1"1/2x1/8"	m2	9.15		
01.10.03.09.02	Puerta metalica de dos hojas batiente 1.60x 2.40 m	m2	11.52		
01.10.03.09.03	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	38.30		
01.10.03.10	<b>CERRAJERÍA</b>				
01.10.03.10.01	Cerradura para exterior, c/llaves inter. Y exterior de 3 golpes	und	3.00		
01.10.03.10.02	Candado, inc. Aldabas	und	3.00		
01.10.03.10.03	Picaporte	und	3.00		
01.10.03.10.04	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	18.00		
01.10.03.11	<b>PINTURA</b>				
01.10.03.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	175.72		
01.10.03.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	127.99		
01.10.03.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	125.30		
01.10.03.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	17.01		
01.10.03.11.05	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	23.04		
01.10.03.11.06	Pintado de ventanas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	18.29		
01.10.03.12	<b>VARIOS</b>				
01.10.03.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.10.04	<b>CUARTO OPERADOR Y SS.HH</b>				
01.10.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.10.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.10.04.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.10.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.10.04.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal	m3	16.13		
01.10.04.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	87.96		
01.10.04.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	7.21		
01.10.04.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	8.92		
01.10.04.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.10.04.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	3.45		
01.10.04.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.10.04.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	6.90		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.10.04.04.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/Rampas e=10cm (Cemento P-MS)	m3	0.80		
01.10.04.04.03	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	0.80		
01.10.04.04.04	Encofrado y desencofrado Rampas (incl. Habilitación de madera)	m2	0.90		
01.10.04.04.05	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	19.50		
01.10.04.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.10.04.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. reforzados (Cemento P-I)	m3	7.33		
01.10.04.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	28.20		
01.10.04.05.03	Acero estruc. f'y=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	121.79		
01.10.04.05.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-I)	m3	0.96		
01.10.04.05.05	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	0.23		
01.10.04.05.06	Acero estruc. f'y=4200 kg/cm2 p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	42.82		
01.10.04.05.07	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnetas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.55		
01.10.04.05.08	Encofrado y Desencofrado/columnetas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	25.50		
01.10.04.05.09	Acero estruc. f'y=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	252.06		
01.10.04.05.10	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.04		
01.10.04.05.11	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.04		
01.10.04.05.12	Acero estruc. f'y=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	171.68		
01.10.04.05.13	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.59		
01.10.04.05.14	Encofrado y Desencofrado/techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	24.53		
01.10.04.05.15	Acero estruc. f'y=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	292.55		
01.10.04.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.10.04.06.01	Muros de Ladrillo King Kong de saga p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	24.67		
01.10.04.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	31.25		
01.10.04.07	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.10.04.07.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	37.33		
01.10.04.07.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	30.28		
01.10.04.07.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	28.85		
01.10.04.07.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	22.00		
01.10.04.08	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.10.04.08.01	Cobertura de Ladrillo pastelero p/techo 24x24cm /1:5	m2	13.95		
01.10.04.08.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	58.13		
01.10.04.08.03	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	3.41		
01.10.04.08.04	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	6.48		
01.10.04.08.05	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas y gradas	m2	65.68		
01.10.04.08.06	Piso ceramico de 25 x 25 cm /junta 3 mm	m2	3.84		
01.10.04.08.07	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	9.15		
01.10.04.08.08	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	29.50		
01.10.04.08.09	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	58.13		
01.10.04.08.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	9.30		
01.10.04.08.11	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	12.60		
01.10.04.08.12	Zócalo de ceramica blanca de 20 x 20 cm / h=2.10 m	m2	10.50		
01.10.04.08.13	Jardineria, acondicionamiento y sembrío de cesped	m2	315.80		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.10.04.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.10.04.09.01	Ventana corrediza de vidrio templado incoloro e=6 mm	m2	3.24		
01.10.04.09.02	Puerta metalica de dos hojas batiente 0.80x 2.10 m	m2	1.68		
01.10.04.09.03	Candado, inc. Aldabas p/ ambas caras	und	1.00		
01.10.04.09.04	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	15.00		
01.10.04.10	<b>CARPINTERIA MADERA</b>				
01.10.04.10.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	3.15		
01.10.04.10.02	Marcos de madera p/puertas cedro 2" x 6"	m	9.90		
01.10.04.10.03	Cerradura tipo perilla tipo forte o similar	und	2.00		
01.10.04.11	<b>PINTURA</b>				
01.10.04.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	37.33		
01.10.04.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	30.28		
01.10.04.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	28.85		
01.10.04.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	3.30		
01.10.04.11.05	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	3.15		
01.10.04.11.06	Pintura en puertas metalicas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m2	16.00		
01.10.04.12	<b>VARIOS</b>				
01.10.04.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.10.05	<b>CISTERNA V=6 M3</b>				
01.10.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.10.05.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.10.05.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.10.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.10.05.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	31.10		
01.10.05.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	4.92		
01.10.05.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	13.92		
01.10.05.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	17.18		
01.10.05.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.10.05.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.28		
01.10.05.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.10.05.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	5.20		
01.10.05.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.10.05.05.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	0.93		
01.10.05.05.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.96		
01.10.05.05.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	61.41		
01.10.05.05.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	2.81		
01.10.05.05.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	28.08		
01.10.05.05.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	308.63		
01.10.05.05.07	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa techo (Cemento P-I)	m3	0.71		
01.10.05.05.08	Encofrado y Desencofrado p/losa techo (Incl. Habilit. Madera)	m2	5.40		
01.10.05.05.09	Acero estruc. trabajado p/losa techo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	61.51		
01.10.05.05.10	Concreto f'c =210 kg/cm2 P/dados de concreto (Cemento P-I)	m3	0.64		
01.10.05.05.11	Encofrado y Desencofrado p/dados de concreto (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.56		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.10.05.05.12	Acero estruc. trabajado p/dados de concreto (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	22.09		
01.10.05.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.10.05.06.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	3.12		
01.10.05.06.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	18.38		
01.10.05.06.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	2.64		
01.10.05.06.04	Aplicación de 1ra capa tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	24.14		
01.10.05.06.05	Aplicación de 2da capa tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	24.14		
01.10.05.07	<b>VARIOS</b>				
01.10.05.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.10.05.07.02	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	8.60		
01.10.05.07.03	Madera p/columnas de techo /cisterna de 4" x 6"	m	15.60		
01.10.05.07.04	Madera p/vigas de techo /cisterna de 3" x 4"	m	14.50		
01.10.05.07.05	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujección)	m2	8.64		
01.10.05.07.06	Tapa metalica de inspeccion de 60 x 60 cm	m2	0.36		
01.10.05.07.07	Entibado metálico para protección de excavación 3.51m a 4.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	42.48		
01.10.06	<b>BASE PARA EQUIPO CONTROL DE OLORES</b>				
01.10.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.10.06.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.10.06.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.10.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.10.06.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,50 m	m3	6.05		
01.10.06.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	10.55		
01.10.06.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	0.67		
01.10.06.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	5.38		
01.10.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.10.06.03.01	Concreto fc=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	9.93		
01.10.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.10.06.04.01	Concreto fc =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	5.96		
01.10.06.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	7.32		
01.10.06.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	396.10		
01.10.06.05	<b>PISOS</b>				
01.10.06.05.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	10.57		
01.10.06.06	<b>VARIOS</b>				
01.10.06.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.10.06.06.02	Madera p/columnas de techo /Control Olores de 4" x 6"	m	15.60		
01.10.06.06.03	Madera p/dintel de techo /Control Olores de 4" x 8"	m	14.60		
01.10.06.06.04	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujección)	m2	15.50		
01.10.06.06.05	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Control de Olores	und	2.00		
01.10.07	<b>LOSA PARA DEPOSITO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				
01.10.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.10.07.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.10.07.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.10.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.10.07.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,50 m	m3	2.31		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.10.07.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	12.42		
01.10.07.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	0.17		
01.10.07.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	2.15		
01.10.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.10.07.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	11.02		
01.10.07.03.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	0.54		
01.10.07.03.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	14.20		
01.10.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.10.07.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	3.48		
01.10.07.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	5.45		
01.10.07.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	128.18		
01.10.07.05	<b>PISOS</b>				
01.10.07.05.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	8.35		
01.10.07.06	<b>VARIOS</b>				
01.10.07.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.10.07.06.02	Madera p/columnas de techo /Deposito de Residuos Solidos de 4" x 6"	m	15.60		
01.10.07.06.03	Madera p/vigas de techo /Deposito de Residuos Solidos de 3" x 4"	m	17.47		
01.10.07.06.04	Cobertura de policarbonato (inc. elementos de sujección)	m2	9.64		
01.10.07.06.05	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	4.16		
01.10.08	<b>PUNTO DE ACOPIO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				
01.10.08.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.10.08.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.10.08.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.10.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.10.08.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,50 m	m3	1.92		
01.10.08.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	2.56		
01.10.08.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1.20		
01.10.08.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	0.72		
01.10.08.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.10.08.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10cm (Cemento P-MS)	m2	1.96		
01.10.08.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.10.08.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa reforzada (Cemento P-MS)	m3	0.29		
01.10.08.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa reforzada (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.12		
01.10.08.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa reforzada (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	12.39		
01.10.08.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/muro reforzado(Cemento P-MS)	m3	0.26		
01.10.08.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muros reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.60		
01.10.08.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado(costo prom. incl. Desperdicios)	kg	20.25		
01.10.08.05	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.10.08.05.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm	m2	2.40		
01.10.08.05.02	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	1.96		
01.10.09	<b>CERCO PERIMETRICO</b>				
01.10.09.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.10.09.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	98.82		
01.10.09.01.02	Replanteo final de la obra, para cerco perimetrico ( con equipo)	m	98.82		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.10.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.10.09.02.01	Excavacion en terreno normal hasta H=1.00 m	m3	121.75		
01.10.09.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	98.82		
01.10.09.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	23.47		
01.10.09.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal c/maquinaria	m3	98.28		
01.10.09.03	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
01.10.09.03.01	Concreto 1:10 para solados y/o sub bases e=10cm (Cemento P-MS)	m2	74.11		
01.10.09.03.02	Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-MS)	m3	51.88		
01.10.09.03.03	Encofrado (incl. habilitación de madera) para cimiento corrido	m2	172.93		
01.10.09.03.04	Concreto 1:8 + 25% P.M. p/sobrecimientos (Cemento P-MS)	m3	11.55		
01.10.09.03.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	156.44		
01.10.09.03.06	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	679.32		
01.10.09.04	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
01.10.09.04.01	Concreto f'c 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-MS)	m3	12.98		
01.10.09.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	144.12		
01.10.09.04.03	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	2,689.70		
01.10.09.04.04	Concreto f'c 210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	5.39		
01.10.09.04.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	m2	64.64		
01.10.09.04.06	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	663.96		
01.10.09.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.10.09.05.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de sogá caravista c/mortero 1:4 x 1,5cm	m2	341.20		
01.10.09.05.02	Varillas de acero corrugado 4.7mm para confinamiento de muros	m	989.30		
01.10.09.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.10.09.06.01	Tarrajeo de sobrecimiento de muro 1:5x1,5 cm (incl. columnas empotradas)	m2	67.04		
01.10.09.06.02	Tarrajeo frotachado en columnas 1:5x1,5 cm	m2	119.51		
01.10.09.06.03	Tarrajeo frotachado en vigas 1:5x1,5 cm	m2	64.64		
01.10.09.07	<b>PINTURA</b>				
01.10.09.07.01	Pintado de sobrecimientos con teknomate o supermate (similar)	m2	64.64		
01.10.09.07.02	Pintado de muro exterior e interior con teknomate o supermate (similar)	m2	866.55		
01.10.09.07.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	16.00		
01.10.09.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.10.09.08.01	Puerta metálica LAC 1/16" con marco de 4" x 4" x 1/4" y refuerzos	m2	16.00		
01.10.09.08.02	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	1.00		
01.10.09.08.03	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
01.10.09.09	<b>VARIOS</b>				
01.10.09.09.01	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	34.65		
01.11	<b>MEJORAMIENTO DE CAMARA DE BOMBEO CB-11 SANTA MARIA DEL PINAR (V=5m3)</b>				
01.11.01	<b>CUARTO OPERADOR Y SS.HH</b>				
01.11.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.11.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.11.01.01.02	Replanteo final de la obra	und	1.00		
01.11.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.11.01.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal	m3	16.13		
01.11.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	58.98		
01.11.01.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	7.21		
01.11.01.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	8.92		
01.11.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.11.01.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	3.45		
01.11.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.11.01.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	6.90		
01.11.01.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/gradas, rampas y canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	3.50		
01.11.01.04.03	Encofrado y desencofrado Rampas (incl. Habilitación de madera)	m2	5.37		
01.11.01.04.04	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	26.00		
01.11.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.11.01.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. reforzados (Cemento P-MS)	m3	7.33		
01.11.01.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Cimientos y Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	28.20		
01.11.01.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/cimientos y sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	121.79		
01.11.01.05.04	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-MS)	m3	0.96		
01.11.01.05.05	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	0.23		
01.11.01.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	42.82		
01.11.01.05.07	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/columnetas reforzadas (Cemento P-MS)	m3	1.55		
01.11.01.05.08	Encofrado y Desencofrado/columnetas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	25.50		
01.11.01.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	252.06		
01.11.01.05.10	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	1.04		
01.11.01.05.11	Encofrado y Desencofrado/vigas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.04		
01.11.01.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	171.68		
01.11.01.05.13	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/techo losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.59		
01.11.01.05.14	Encofrado y Desencofrado/techo losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	24.53		
01.11.01.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/techo losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	292.55		
01.11.01.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.11.01.06.01	Muros de Ladrillo King Kong de saga p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	24.67		
01.11.01.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	31.25		
01.11.01.07	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.11.01.07.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	37.33		
01.11.01.07.02	Tarrajeo frotachado muros exteriores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	30.28		
01.11.01.07.03	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	28.85		
01.11.01.07.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	22.00		
01.11.01.08	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
01.11.01.08.01	Cobertura de Ladrillo pastelero p/techo 24x24cm /1:5	m2	13.95		
01.11.01.08.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	49.37		
01.11.01.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VEREDAS (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	2.53		
01.11.01.08.04	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	6.48		
01.11.01.08.05	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas y gradas	m2	29.86		
01.11.01.08.06	Piso ceramico de 25 x 25 cm /junta 3 mm	m2	3.84		
01.11.01.08.07	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	3.48		
01.11.01.08.08	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	29.50		
01.11.01.08.09	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	49.37		
01.11.01.08.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	9.30		
01.11.01.08.11	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	12.60		
01.11.01.08.12	Zócalo de ceramica blanca de 20 x 20 cm / h=2.10 m	m2	10.50		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.11.01.08.13	Jardinería, acondicionamiento y sembrío de césped	m2	532.74		
01.11.01.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.11.01.09.01	Ventana corrediza de vidrio templado incoloro e=6 mm	m2	3.24		
01.11.01.09.02	Puerta metálica de dos hojas batiente 0.80x 2.10 m	m2	1.68		
01.11.01.09.03	Candado, inc. Aldabas p/ ambas caras	und	1.00		
01.11.01.09.04	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metálica de F°G° paños de 1.20 m	m	20.00		
01.11.01.10	<b>CARPINTERIA MADERA</b>				
01.11.01.10.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	3.15		
01.11.01.10.02	Marcos de madera p/puertas cedro 2" x 6"	m	9.90		
01.11.01.10.03	Cerradura tipo perilla tipo forte o similar	und	2.00		
01.11.01.11	<b>PINTURA</b>				
01.11.01.11.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	37.33		
01.11.01.11.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	30.28		
01.11.01.11.03	Pintura cielo raso /vinilica - 2 manos c/imprimante	m2	28.85		
01.11.01.11.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	3.30		
01.11.01.11.05	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	3.15		
01.11.01.11.06	Pintura en puertas metálicas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m2	16.00		
01.11.01.12	<b>VARIOS</b>				
01.11.01.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.11.02	<b>CAMARA DE VALVULAS</b>				
01.11.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.11.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.11.02.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.11.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.11.02.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	8.03		
01.11.02.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	13.71		
01.11.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	6.18		
01.11.02.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	1.86		
01.11.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.11.02.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	3.08		
01.11.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.11.02.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	0.92		
01.11.02.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	7.96		
01.11.02.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	78.56		
01.11.02.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	1.58		
01.11.02.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	14.20		
01.11.02.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	170.15		
01.11.02.04.07	Concreto f'c =210 kg/cm2 P/tapa de camara valvulas(Cemento P-I)	m3	0.23		
01.11.02.04.08	Encofrado y Desencofrado p/tapa de camara valvula (Incl. Habilit. Madera)	m2	3.04		
01.11.02.04.09	Acero estruc. trabajado p/tapa de camara valvula (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	132.50		
01.11.02.05	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
01.11.02.05.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrados tipo caravista	m2	8.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.11.02.06	<b>VARIOS</b>				
01.11.02.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
01.11.02.06.02	Entibado metálico para protección de excavación 0.75m a 1.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	2.40		
01.11.02.06.03	Entibado metálico para protección de excavación 1.51m a 1.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	12.87		
01.11.03	<b>PUNTO DE ACOPIO DE RESIDUOS SOLIDOS - PLANTA</b>				
01.11.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.11.03.01.01	Trazo y replanteo inicial	und	1.00		
01.11.03.01.02	Replanteo final de obra	und	1.00		
01.11.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.11.03.02.01	Excavacion simple p/cimientos en terreno normal a pulso hasta 1,00 m	m3	1.92		
01.11.03.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	2.56		
01.11.03.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1.20		
01.11.03.02.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal	m3	0.72		
01.11.03.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.11.03.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10cm (Cemento P-MS)	m2	1.96		
01.11.03.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.11.03.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa reforzada (Cemento P-MS)	m3	0.29		
01.11.03.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa reforzada (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.12		
01.11.03.04.03	Acero estruc. trabajado p/losa reforzada (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	12.39		
01.11.03.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/muro reforzado(Cemento P-MS)	m3	0.26		
01.11.03.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muros reforzados (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.60		
01.11.03.04.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado/costo prom. incl. Desperdicios)	kg	20.25		
01.11.03.05	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.11.03.05.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm	m2	2.40		
01.11.03.05.02	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	1.96		
01.11.04	<b>MEJORAMIENTO DEL CERCO PERIMETRICO - CAMARA DE BOMBEO CB-11 SANTA MARIA DEL PINAR</b>				
01.11.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.11.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	1.36		
01.11.04.01.02	Replanteo final de obra	m	1.36		
01.11.04.02	<b>DEMOLICIONES</b>				
01.11.04.02.01	Demolicion de Columnas de concreto armado c/equipo	m3	0.88		
01.11.04.02.02	Demolicion de muros de ladrillo King Kong / Soga	m2	2.45		
01.11.04.02.03	Eliminación de demoliciones	m3	2.17		
01.11.04.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.11.04.03.01	Excavacion en terreno normal a pulso hasta 1.50m profundidad	m3	1.90		
01.11.04.03.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	1.36		
01.11.04.03.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	0.48		
01.11.04.03.04	Eliminacion desmonte D=20km en terreno normal c/maquinaria	m3	2.67		
01.11.04.04	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
01.11.04.04.01	Concreto 1:10 para solados y/o sub bases e=10cm (Cemento P-MS)	m2	1.36		
01.11.04.04.02	Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-MS)	m3	0.39		
01.11.04.04.03	Encofrado (incl. habilitación de madera) para cimiento corrido	m2	2.72		
01.11.04.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
01.11.04.05.01	Concreto 1:8 + 25% P.M. p/sobrecimientos (Cemento P-MS)	m3	0.11		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.11.04.05.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	1.40		
01.11.04.05.03	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	14.38		
01.11.04.05.04	Concreto f'c 210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-MS)	m3	1.05		
01.11.04.05.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	12.60		
01.11.04.05.06	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	144.25		
01.11.04.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
01.11.04.06.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de soga caravista c/mortero 1:4 x 1,5cm	m2	2.66		
01.11.04.06.02	Varillas de acero corrugado 4.7mm para confinamiento de muros	m	25.00		
01.11.04.07	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
01.11.04.07.01	Tarrajeo de sobrecimiento de muro 1:5x1,5 cm (incl. columnas empotradas)	m2	0.42		
01.11.04.07.02	Tarrajeo frotachado en columnas 1:5x1,5 cm	m2	11.40		
01.11.04.08	<b>PINTURA</b>				
01.11.04.08.01	Pintado de sobrecimientos con teknomate o supermate (similar)	m2	0.42		
01.11.04.08.02	Pintado de muro exterior e interior con teknomate o supermate (similar)	m2	23.53		
01.11.04.08.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	12.25		
01.11.04.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
01.11.04.09.01	Cerradura para exterior, c/llaves inter. Y exterior de 3 golpes	und	1.00		
01.11.04.09.02	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
01.11.04.10	<b>VARIOS</b>				
01.11.04.10.01	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	8.20		
01.12	<b>CAMARA DE SECTORIZACION</b>				
01.12.01	<b>SECTOR 01</b>				
01.12.01.01	<b>RE-07 PACHITEA</b>				
01.12.01.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.12.01.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	10.01		
01.12.01.01.01.02	Replanteo final de la obra	m2	10.01		
01.12.01.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.12.01.01.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	27.01		
01.12.01.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	10.37		
01.12.01.01.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	27.01		
01.12.01.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.12.01.01.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	4.82		
01.12.01.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.12.01.01.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	9.65		
01.12.01.01.04.02	Concreto f'c=140 Kg/cm2 p/Dado de apoyo (Cemento P-I)	m3	0.08		
01.12.01.01.04.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	0.98		
01.12.01.01.04.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	15.62		
01.12.01.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.12.01.01.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Fondo (Cemento MS)	m3	1.43		
01.12.01.01.05.02	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	396.08		
01.12.01.01.05.03	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento MS)	m3	5.69		
01.12.01.01.05.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	51.75		
01.12.01.01.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	582.89		
01.12.01.01.05.06	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	1.21		
01.12.01.01.05.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	8.37		
01.12.01.01.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	67.72		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.12.01.01.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
01.12.01.01.06.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	1.76		
01.12.01.01.06.02	Marco y tapa de fierro fundido ductil Ø600mm con seguridad	und	1.00		
01.12.01.01.06.03	Puerta corrediza. Plancha estriada 1/8" con marco L 3/4" x1/8"	m2	0.77		
01.12.01.01.06.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
01.12.01.01.06.05	Candado	und	1.00		
01.12.01.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.12.01.01.07.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impearmibilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	75.52		
01.12.01.01.07.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	38.76		
01.12.01.01.07.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	38.76		
01.12.01.01.07.04	Aditivo desmoldador para encofrados tipo caravista	m2	61.10		
01.12.01.01.07.05	Aplicación de pintura bituminosa para muro exterior	m2	29.26		
01.12.01.01.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
01.12.01.01.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
01.12.01.01.09	<b>VARIOS</b>				
01.12.01.01.09.01	Relleno con grava 1/2" máximo	m3	0.30		
01.12.01.01.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	37.59		
01.12.01.01.09.03	Extractor de aire con caja de conexión 0.60mx0.60m	und	1.00		
01.12.01.01.09.04	Codos HD 90° DN 150mm	und	8.00		
01.12.01.01.09.05	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100-150	und	4.00		
01.12.01.01.09.06	Tubería acero sch-40 DN 150mm	m	10.00		
01.12.01.01.09.07	Bloque de concreto para salida de tubería de ventilación	m3	0.34		
01.12.01.01.09.08	Instalación de accesorios, tuberías y equipos del sistema extractor de aire	glb	1.00		
01.12.01.01.09.09	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 Ø 150MM PN16	und	2.00		
01.12.01.02	<b>RE-10 PARQUE INFANTIL</b>				
01.12.01.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.12.01.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	10.70		
01.12.01.02.01.02	Replanteo final de la obra	m2	10.70		
01.12.01.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.12.01.02.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	28.91		
01.12.01.02.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	11.06		
01.12.01.02.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	28.91		
01.12.01.02.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.12.01.02.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	5.17		
01.12.01.02.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.12.01.02.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento MS)	m2	10.34		
01.12.01.02.04.02	Concreto f'c=140 Kg/cm2 p/Dado de apoyo (Cemento P-I)	m3	0.14		
01.12.01.02.04.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	1.26		
01.12.01.02.04.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	18.67		
01.12.01.02.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.12.01.02.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de fondo (Cemento MS)	m3	1.54		
01.12.01.02.05.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	430.45		
01.12.01.02.05.03	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento MS)	m3	5.95		
01.12.01.02.05.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	54.18		
01.12.01.02.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	615.68		
01.12.01.02.05.06	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	1.30		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.12.01.02.05.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	8.94		
01.12.01.02.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	67.89		
01.12.01.02.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
01.12.01.02.06.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	1.76		
01.12.01.02.06.02	Marco y tapa de fierro fundido ductil Ø600mm con seguridad	und	1.00		
01.12.01.02.06.03	Puerta corrediza. Plancha estriada 1/8" con marco L 3/4" x1/8"	m2	0.77		
01.12.01.02.06.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
01.12.01.02.06.05	Candado	und	1.00		
01.12.01.02.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.12.01.02.07.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impermobilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	79.94		
01.12.01.02.07.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	41.29		
01.12.01.02.07.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	41.29		
01.12.01.02.07.04	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	64.38		
01.12.01.02.07.05	Aplicación de pintura bituminosa para muro exterior	m2	30.58		
01.12.01.02.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
01.12.01.02.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
01.12.01.02.09	<b>VARIOS</b>				
01.12.01.02.09.01	Relleno con grava 1/2" máximo	m3	0.30		
01.12.01.02.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	39.21		
01.12.01.02.09.03	Extractor de aire con caja de conexión 0.60mx0.60m	und	1.00		
01.12.01.02.09.04	Codos HD 90° DN 150mm	und	8.00		
01.12.01.02.09.05	Concreto f'c=175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100-150	und	4.00		
01.12.01.02.09.06	Tubería acero sch-40 DN 150mm	m	10.00		
01.12.01.02.09.07	Bloque de concreto para salida de tubería de ventilación	m3	0.34		
01.12.01.02.09.08	Instalación de accesorios, tuberías y equipos del sistema extractor de aire	glb	1.00		
01.12.02	<b>SECTOR 02</b>				
01.12.02.01	<b>RE-04 SANTA ROSA</b>				
01.12.02.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.12.02.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	3.80		
01.12.02.01.01.02	Replanteo final de la obra	m2	3.80		
01.12.02.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.12.02.01.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	10.64		
01.12.02.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	3.93		
01.12.02.01.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	10.64		
01.12.02.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.12.02.01.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	1.76		
01.12.02.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.12.02.01.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento MS)	m2	3.52		
01.12.02.01.04.02	Concreto f'c=140 Kg/cm2 p/Dado de apoyo (Cemento P-I)	m3	0.10		
01.12.02.01.04.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	0.90		
01.12.02.01.04.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	17.10		
01.12.02.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.12.02.01.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de fondo (Cemento MS)	m3	0.45		
01.12.02.01.05.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	33.10		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.12.02.01.05.03	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento MS)	m3	2.93		
01.12.02.01.05.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	27.68		
01.12.02.01.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	276.90		
01.12.02.01.05.06	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	0.47		
01.12.02.01.05.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	3.41		
01.12.02.01.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	16.54		
01.12.02.01.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
01.12.02.01.06.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4" de acero inoxidable	m	1.76		
01.12.02.01.06.02	Marco y tapa de fierro fundido ductil Ø600mm con seguridad	und	1.00		
01.12.02.01.06.03	Puerta corrediza. Plancha estriada 1/8" con marco L 3/4" x1/8"	m2	1.00		
01.12.02.01.06.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
01.12.02.01.06.05	Candado	und	1.00		
01.12.02.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.12.02.01.07.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impermeabilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	36.21		
01.12.02.01.07.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	16.25		
01.12.02.01.07.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	16.25		
01.12.02.01.07.04	Aditivo desmoldador para encofrados tipo caravista	m2	31.99		
01.12.02.01.07.05	Aplicación de pintura bituminosa para muro exterior	m2	15.21		
01.12.02.01.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
01.12.02.01.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
01.12.02.01.09	<b>VARIOS</b>				
01.12.02.01.09.01	Relleno con grava 3/4"	m3	0.30		
01.12.02.01.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 2.76m a 3.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	20.86		
01.12.02.02	<b>RE-17 TUPAC AMARU</b>				
01.12.02.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.12.02.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	9.61		
01.12.02.02.01.02	Replanteo final de la obra	m2	9.61		
01.12.02.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.12.02.02.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	25.98		
01.12.02.02.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	9.97		
01.12.02.02.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	25.98		
01.12.02.02.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.12.02.02.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	4.63		
01.12.02.02.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.12.02.02.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento MS)	m2	9.25		
01.12.02.02.04.02	Concreto f'c=140 Kg/cm2 p/Dado de apoyo (Cemento P-I)	m3	0.08		
01.12.02.02.04.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	0.80		
01.12.02.02.04.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	15.12		
01.12.02.02.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.12.02.02.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de fondo (Cemento MS)	m3	1.39		
01.12.02.02.05.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	374.77		
01.12.02.02.05.03	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento MS)	m3	5.29		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.12.02.02.05.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	48.10		
01.12.02.02.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	554.61		
01.12.02.02.05.06	Concreto fc=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	1.18		
01.12.02.02.05.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	8.16		
01.12.02.02.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	61.33		
01.12.02.02.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
01.12.02.02.06.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	1.76		
01.12.02.02.06.02	Marco y tapa de fierro fundido ductil Ø600mm con seguridad	und	1.00		
01.12.02.02.06.03	Puerta corrediza. Plancha estriada 1/8" con marco L 3/4" x1/8"	m2	0.77		
01.12.02.02.06.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
01.12.02.02.06.05	Candado	und	1.00		
01.12.02.02.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.12.02.02.07.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impermabilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	71.05		
01.12.02.02.07.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	36.48		
01.12.02.02.07.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	36.48		
01.12.02.02.07.04	Aditivo desmoldador para encofrados tipo caravista	m2	57.06		
01.12.02.02.07.05	Aplicación de pintura bituminosa para muro exterior	m2	27.28		
01.12.02.02.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
01.12.02.02.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
01.12.02.02.09	<b>VARIOS</b>				
01.12.02.02.09.01	Relleno con grava 1/2" máximo	m3	0.30		
01.12.02.02.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	35.16		
01.12.02.02.09.03	Extractor de aire con caja de conexión 0.60mx0.60m	und	1.00		
01.12.02.02.09.04	Codos HD 90° DN 150mm	und	8.00		
01.12.02.02.09.05	Concreto fc 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100-150	und	4.00		
01.12.02.02.09.06	Tubería acero sch-40 DN 150mm	m	10.00		
01.12.02.02.09.07	Bloque de concreto para salida de tubería de ventilación	m3	0.34		
01.12.02.02.09.08	Instalación de accesorios, tuberías y equipos del sistema extractor de aire	glb	1.00		
01.12.03	<b>SECTOR 03</b>				
01.12.03.01	<b>RE-03 LOS ALGARROBOS</b>				
01.12.03.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.12.03.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	3.80		
01.12.03.01.01.02	Replanteo final de la obra	m2	3.80		
01.12.03.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.12.03.01.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	10.64		
01.12.03.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	3.93		
01.12.03.01.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	10.64		
01.12.03.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.12.03.01.03.01	Concreto fc=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	1.76		
01.12.03.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.12.03.01.04.01	Concreto fc=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento MS)	m2	3.52		
01.12.03.01.04.02	Concreto fc=140 Kg/cm2 p/Dado de apoyo (Cemento P-I)	m3	0.10		
01.12.03.01.04.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	0.90		
01.12.03.01.04.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	17.10		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.12.03.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.12.03.01.05.01	Concreto f <sub>c</sub> =280 Kg/cm <sup>2</sup> p/Losa de fondo (Cemento MS)	m3	0.45		
01.12.03.01.05.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	33.10		
01.12.03.01.05.03	Concreto f <sub>c</sub> =280 Kg/cm <sup>2</sup> p/Muros (Cemento MS)	m3	2.93		
01.12.03.01.05.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	27.68		
01.12.03.01.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	276.90		
01.12.03.01.05.06	Concreto f <sub>c</sub> =280 Kg/cm <sup>2</sup> p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	0.47		
01.12.03.01.05.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	3.41		
01.12.03.01.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	16.54		
01.12.03.01.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
01.12.03.01.06.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	1.76		
01.12.03.01.06.02	Marco y tapa de fierro fundido ductil Ø600mm con seguridad	und	1.00		
01.12.03.01.06.03	Puerta corrediza. Plancha estriada 1/8" con marco L 3/4" x1/8"	m2	0.77		
01.12.03.01.06.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
01.12.03.01.06.05	Candado	und	1.00		
01.12.03.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.12.03.01.07.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impearmibilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	36.21		
01.12.03.01.07.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	16.25		
01.12.03.01.07.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	16.25		
01.12.03.01.07.04	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	31.99		
01.12.03.01.07.05	Aplicación de pintura bituminosa para muro exterior	m2	15.21		
01.12.03.01.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
01.12.03.01.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
01.12.03.01.09	<b>VARIOS</b>				
01.12.03.01.09.01	Relleno con grava 3/4"	m3	0.30		
01.12.03.01.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 2.76m a 3.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	20.86		
01.12.03.02	<b>RE-18 LOS PORTALES</b>				
01.12.03.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.12.03.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	5.20		
01.12.03.02.01.02	Replanteo final de la obra	m2	5.20		
01.12.03.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.12.03.02.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	14.08		
01.12.03.02.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	5.56		
01.12.03.02.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	14.08		
01.12.03.02.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.12.03.02.03.01	Concreto f <sub>c</sub> =20 kg/cm <sup>2</sup> para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.42		
01.12.03.02.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.12.03.02.04.01	Concreto f <sub>c</sub> =100 Kg/cm <sup>2</sup> para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	4.84		
01.12.03.02.04.02	Concreto f <sub>c</sub> =140 Kg/cm <sup>2</sup> p/Dado de apoyo (Cemento P-I)	m3	0.08		
01.12.03.02.04.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	0.80		
01.12.03.02.04.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> p/Dados de Concreto (costo prom. incl. Desperd.)	kg	15.12		
01.12.03.02.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.12.03.02.05.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo reforzado (Cemento P-MS)	m3	0.63		
01.12.03.02.05.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	222.55		
01.12.03.02.05.03	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento MS)	m3	3.89		
01.12.03.02.05.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	35.14		
01.12.03.02.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	421.36		
01.12.03.02.05.06	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	0.61		
01.12.03.02.05.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	4.39		
01.12.03.02.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	34.38		
01.12.03.02.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
01.12.03.02.06.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	1.76		
01.12.03.02.06.02	Marco y tapa de fierro fundido dúctil Ø600mm con seguridad	und	1.00		
01.12.03.02.06.03	Puerta corrediza. Plancha estriada 1/8" con marco L 3/4" x1/8"	m2	0.77		
01.12.03.02.06.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
01.12.03.02.06.05	Candado	und	1.00		
01.12.03.02.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.12.03.02.07.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impermabilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	46.78		
01.12.03.02.07.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	23.02		
01.12.03.02.07.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	23.02		
01.12.03.02.07.04	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	40.33		
01.12.03.02.07.05	Aplicación de pintura bituminosa para muro exterior	m2	20.24		
01.12.03.02.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
01.12.03.02.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
01.12.03.02.09	<b>VARIOS</b>				
01.12.03.02.09.01	Relleno con grava 1/2" máximo	m3	0.30		
01.12.03.02.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	26.52		
01.12.03.02.09.03	Extractor de aire con caja de conexión 0.60mx0.60m	und	1.00		
01.12.03.02.09.04	Codos HD 90° DN 150mm	und	8.00		
01.12.03.02.09.05	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100-150	und	4.00		
01.12.03.02.09.06	Tubería acero sch-40 DN 150mm	m	10.00		
01.12.03.02.09.07	Bloque de concreto para salida de tubería de ventilación	m3	0.34		
01.12.03.02.09.08	Instalación de accesorios, tuberías y equipos del sistema extractor de aire	glb	1.00		
01.12.04	<b>SECTOR 04</b>				
01.12.04.01	<b>RE-01 LOURDES</b>				
01.12.04.01.01	<b>TRABAJO PRELIMINARES</b>				
01.12.04.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	3.80		
01.12.04.01.01.02	Replanteo final de la obra	m2	3.80		
01.12.04.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.12.04.01.02.01	Excavación simple en terreno normal/manual	m3	10.64		
01.12.04.01.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	3.93		
01.12.04.01.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	10.64		
01.12.04.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.12.04.01.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	1.76		
01.12.04.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.12.04.01.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento MS)	m2	3.52		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.12.04.01.04.02	Concreto f'c=140 Kg/cm2 p/Dado de apoyo (Cemento P-I)	m3	0.10		
01.12.04.01.04.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	0.90		
01.12.04.01.04.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	17.10		
01.12.04.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.12.04.01.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de fondo (Cemento MS)	m3	0.45		
01.12.04.01.05.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	33.10		
01.12.04.01.05.03	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento MS)	m3	2.93		
01.12.04.01.05.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	27.68		
01.12.04.01.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	276.50		
01.12.04.01.05.06	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	0.47		
01.12.04.01.05.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	3.41		
01.12.04.01.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	16.54		
01.12.04.01.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
01.12.04.01.06.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	1.76		
01.12.04.01.06.02	Marco y tapa de fierro fundido ductil Ø600mm con seguridad	und	1.00		
01.12.04.01.06.03	Puerta corrediza. Plancha estriada 1/8" con marco L 3/4" x1/8"	m2	0.77		
01.12.04.01.06.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
01.12.04.01.06.05	Candado	und	1.00		
01.12.04.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.12.04.01.07.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impermabilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	36.21		
01.12.04.01.07.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	16.25		
01.12.04.01.07.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	16.25		
01.12.04.01.07.04	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	31.99		
01.12.04.01.07.05	Aplicación de pintura bituminosa para muro exterior	m2	15.21		
01.12.04.01.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
01.12.04.01.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
01.12.04.01.09	<b>VARIOS</b>				
01.12.04.01.09.01	Relleno con grava 3/4"	m3	0.30		
01.12.04.01.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 2.76m a 3.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	20.86		
01.12.05	<b>SECTOR 05</b>				
01.12.05.01	<b>RE-11 MIRAFLORES</b>				
01.12.05.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.12.05.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	8.48		
01.12.05.01.01.02	Replanteo final de la obra	m2	8.48		
01.12.05.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.12.05.01.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	22.94		
01.12.05.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	8.84		
01.12.05.01.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	22.94		
01.12.05.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.12.05.01.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	4.06		
01.12.05.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.12.05.01.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento MS)	m2	8.12		
01.12.05.01.04.02	Concreto f'c=140 Kg/cm2 p/Dado de apoyo (Cemento P-I)	m3	0.08		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.12.05.01.04.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	0.98		
01.12.05.01.04.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	15.62		
01.12.05.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.12.05.01.05.01	Concreto fc=280 Kg/cm2 p/Losa de fondo (Cemento MS)	m3	1.15		
01.12.05.01.05.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	351.77		
01.12.05.01.05.03	Concreto fc=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento MS)	m3	5.38		
01.12.05.01.05.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	48.91		
01.12.05.01.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	558.97		
01.12.05.01.05.06	Concreto fc=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	1.00		
01.12.05.01.05.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	6.99		
01.12.05.01.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	56.37		
01.12.05.01.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
01.12.05.01.06.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	1.76		
01.12.05.01.06.02	Marco y tapa de fierro fundido ductil Ø600mm con seguridad	und	1.00		
01.12.05.01.06.03	Puerta corrediza. Plancha estriada 1/8" con marco L 3/4" x1/8"	m2	0.77		
01.12.05.01.06.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
01.12.05.01.06.05	Candado	und	1.00		
01.12.05.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.12.05.01.07.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impermabilizante mortero 1.5 x 2.0 cm	m2	68.54		
01.12.05.01.07.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	34.70		
01.12.05.01.07.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	34.70		
01.12.05.01.07.04	Aditivo desmoldador para encofrados tipo caravista	m2	56.88		
01.12.05.01.07.05	Aplicación de pintura bituminosa para muro exterior	m2	27.72		
01.12.05.01.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
01.12.05.01.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
01.12.05.01.09	<b>VARIOS</b>				
01.12.05.01.09.01	Relleno con grava 1/2" máximo	m3	0.30		
01.12.05.01.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	35.70		
01.12.05.01.09.03	Extractor de aire con caja de conexión 0.60mx0.60m	und	1.00		
01.12.05.01.09.04	Codos HD 90° DN 150mm	und	8.00		
01.12.05.01.09.05	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100-150	und	4.00		
01.12.05.01.09.06	Tubería acero sch-40 DN 150mm	m	10.00		
01.12.05.01.09.07	Bloque de concreto para salida de tubería de ventilación	m3	0.34		
01.12.05.01.09.08	Instalación de accesorios, tuberías y equipos del sistema extractor de aire	glb	1.00		
01.12.06	<b>SECTOR 06</b>				
01.12.06.01	<b>RE-12 GRAU</b>				
01.12.06.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.12.06.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	7.36		
01.12.06.01.01.02	Replanteo final de la obra	m2	7.36		
01.12.06.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.12.06.01.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	19.90		
01.12.06.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	7.72		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.12.06.01.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	19.90		
01.12.06.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.12.06.01.03.01	Concreto f <sub>c</sub> =20 kg/cm <sup>2</sup> para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	3.50		
01.12.06.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.12.06.01.04.01	Concreto f <sub>c</sub> =100 Kg/cm <sup>2</sup> p/solados e=10 cm (Cemento MS)	m2	7.00		
01.12.06.01.04.02	Concreto f <sub>c</sub> =140 Kg/cm <sup>2</sup> p/Dado de apoyo (Cemento P-I)	m3	0.08		
01.12.06.01.04.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	0.80		
01.12.06.01.04.04	Acero estruc. f <sub>y</sub> =4200 kg/cm <sup>2</sup> p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	15.12		
01.12.06.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.12.06.01.05.01	Concreto f <sub>c</sub> =280 Kg/cm <sup>2</sup> p/Losa Cimentación (Cemento MS)	m3	0.89		
01.12.06.01.05.02	Acero estruc. f <sub>y</sub> =4200 kg/cm <sup>2</sup> p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	314.46		
01.12.06.01.05.03	Concreto f <sub>c</sub> =280 Kg/cm <sup>2</sup> p/Muros (Cemento MS)	m3	5.82		
01.12.06.01.05.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	52.96		
01.12.06.01.05.05	Acero estruc. f <sub>y</sub> =4200 kg/cm <sup>2</sup> p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	608.55		
01.12.06.01.05.06	Concreto f <sub>c</sub> =280 Kg/cm <sup>2</sup> p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	0.80		
01.12.06.01.05.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	5.67		
01.12.06.01.05.08	Acero estruc. f <sub>y</sub> =4200 kg/cm <sup>2</sup> p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	44.97		
01.12.06.01.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
01.12.06.01.06.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4" de acero inoxidable	m	1.76		
01.12.06.01.06.02	Marco y tapa de fierro fundido ductil Ø600mm con seguridad	und	1.00		
01.12.06.01.06.03	Puerta corrediza. Plancha estriada 1/8" con marco L 3/4" x1/8"	m2	0.77		
01.12.06.01.06.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
01.12.06.01.06.05	Candado	und	1.00		
01.12.06.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.12.06.01.07.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impermeabilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	68.43		
01.12.06.01.07.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	33.72		
01.12.06.01.07.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	33.72		
01.12.06.01.07.04	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	59.43		
01.12.06.01.07.05	Aplicación de pintura bituminosa para muro exterior	m2	29.92		
01.12.06.01.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
01.12.06.01.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
01.12.06.01.09	<b>VARIOS</b>				
01.12.06.01.09.01	Relleno con grava 1/2" máximo	m3	0.30		
01.12.06.01.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	38.40		
01.12.06.02	<b>RE-13 EL INDIO</b>				
01.12.06.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.12.06.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	3.80		
01.12.06.02.01.02	Replanteo final de la obra	m2	3.80		
01.12.06.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.12.06.02.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	10.64		
01.12.06.02.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	3.93		
01.12.06.02.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	10.64		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.12.06.02.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
01.12.06.02.03.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	1.76		
01.12.06.02.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
01.12.06.02.04.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento MS)	m2	3.52		
01.12.06.02.04.02	Concreto f'c=140 Kg/cm2 p/Dado de apoyo (Cemento P-I)	m3	0.08		
01.12.06.02.04.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilidad de madera)	m2	0.80		
01.12.06.02.04.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	15.12		
01.12.06.02.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.12.06.02.05.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de fondo (Cemento MS)	m3	0.45		
01.12.06.02.05.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	33.10		
01.12.06.02.05.03	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento MS)	m3	2.93		
01.12.06.02.05.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilidad de madera)	m2	27.68		
01.12.06.02.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	276.11		
01.12.06.02.05.06	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	0.47		
01.12.06.02.05.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilidad de madera)	m2	3.41		
01.12.06.02.05.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	16.54		
01.12.06.02.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
01.12.06.02.06.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	1.76		
01.12.06.02.06.02	Marco y tapa de fierro fundido ductil Ø600mm con seguridad	und	1.00		
01.12.06.02.06.03	Puerta corrediza. Plancha estriada 1/8" con marco L 3/4" x1/8"	m2	0.77		
01.12.06.02.06.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
01.12.06.02.06.05	Candado	und	1.00		
01.12.06.02.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
01.12.06.02.07.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impermabilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	36.11		
01.12.06.02.07.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	16.15		
01.12.06.02.07.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	16.15		
01.12.06.02.07.04	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	31.89		
01.12.06.02.07.05	Aplicación de pintura bituminosa para muro exterior	m2	15.21		
01.12.06.02.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
01.12.06.02.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	1.00		
01.12.06.02.09	<b>VARIOS</b>				
01.12.06.02.09.01	Relleno con grava 3/4"	m3	0.30		
01.12.06.02.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 2.76m a 3.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	20.86		
01.13	<b>FLETES</b>				
01.13.01	Flete de Materiales de obra de Obra Civil	glb	1.00		
01.14	<b>PRUEBAS</b>				
01.14.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	24.00		
02	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO Y ELECTROMECÁNICO</b>				
02.01	<b>AGUA POTABLE</b>				
02.01.01	<b>SECTOR 01</b>				
02.01.01.01	<b>RE-07 PACHITEA (V=2300m3)</b>				
02.01.01.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-07 PACHITEA</b>				
02.01.01.01.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.01.01.01.01.01	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	4.61		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.01.01.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.01.01.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DN 300mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.01.01.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	10.00		
02.01.01.01.01.02.03	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	2.00		
02.01.01.01.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	und	10.00		
02.01.01.01.01.02.05	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	8.00		
02.01.01.01.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	120.00		
02.01.01.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.01.01.01.03.01	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.01.01.01.03.02	TEE BB PN16 HD DN300x300x80mm	und	1.00		
02.01.01.01.01.03.03	ACOPLE METALICO PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.01.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.01.01.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN300mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.01.01.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.01.01.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.01.01.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.01.01.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.01.01.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.01.01.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.01.01.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.01.01.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.01.01.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.01.01.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.01.01.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.01.01.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.01.01.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 300 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.01.01.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.01.01.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA DEL RESERVORIO RE-07 (PACHITEA) V=2300m3	glb	1.00		
02.01.01.01.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.01.01.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN300x300x300mm	und	2.00		
02.01.01.01.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.01.01.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.01.01.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	6.00		
02.01.01.01.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN300mm	und	2.00		
02.01.01.01.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.01.01.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 300mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.01.01.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.01.01.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.01.01.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.01.01.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal.	m	16.00		
02.01.01.01.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal.	m	16.00		
02.01.01.01.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	16.00		
02.01.01.01.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.48		
02.01.01.01.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.90		
02.01.01.01.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.01.01.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.01.01.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.01.01.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.01.01.02.03.01	Salida en pared para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.01.01.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.01.01.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	24.00		
02.01.01.01.02.04.02	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	5.00		
02.01.01.01.02.04.03	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	16.00		
02.01.01.01.02.04.04	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.01.01.02.04.05	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.01.01.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.01.01.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	25.00		
02.01.01.01.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	25.00		
02.01.01.01.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.01.01.02.06.01	Suministro y colocación de caja de paso de 150x150x75mm de PVC-P	und	2.00		
02.01.01.01.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.01.01.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	4.00		
02.01.01.01.02.07.02	Suministro y colocación de canal unistrud para tubería de DN 20mm (3/4")	m	2.00		
02.01.01.01.02.07.03	Suministro y colocación de abrazadera para tubería DN 20mm (3/4")	und	7.00		
02.01.01.01.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.01.01.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.01.01.03	<b>AUTOMATIZACIÓN - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.01.01.03.01	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.01.01.03.01.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.01.01.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.01.01.03.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.01.01.03.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.01.01.03.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.01.01.03.03.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.01.01.03.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.01.01.03.03.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.01.01.04	<b>AUTOMATIZACIÓN - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.01.01.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.01.01.04.01.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.01.01.04.01.02	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.01.01.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.01.01.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.01.01.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.01.01.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.01.01.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.01.02	<b>RE-08 BUENOS AIRES (V=2300m3)</b>				
02.01.01.02.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-08 BUENOS AIRES</b>				
02.01.01.02.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.01.02.01.01.01	TUBERÍA F°G° Ø1 1/2"	m	7.90		
02.01.01.02.01.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN300mm	m	0.90		
02.01.01.02.01.01.03	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	21.90		
02.01.01.02.01.01.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN250mm	m	1.98		
02.01.01.02.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.01.02.01.02.01	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN300mm.	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.01.02.01.02.02	BRIDA DE ANCLAJE DN 300mm ACERO SCH40	und	1.00		
02.01.01.02.01.02.03	BRIDA DE ACERO SCH40 DN250mm	und	4.00		
02.01.01.02.01.02.04	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	19.00		
02.01.01.02.01.02.05	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN300mm	und	3.00		
02.01.01.02.01.02.06	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	2.00		
02.01.01.02.01.02.07	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN250mm	und	9.00		
02.01.01.02.01.02.08	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	und	26.00		
02.01.01.02.01.02.09	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	8.00		
02.01.01.02.01.02.10	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN250mm	und	72.00		
02.01.01.02.01.02.11	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	312.00		
02.01.01.02.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.01.02.01.03.01	CODO BB PN16 HD 90°x300mm	und	4.00		
02.01.01.02.01.03.02	CODO BB PN16 HD 45°x300mm	und	2.00		
02.01.01.02.01.03.03	CODO BB PN16 HD 90°x250mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.03.04	CODO 90° F°G° Ø1 1/2"	und	4.00		
02.01.01.02.01.03.05	CODO 45° F°G° Ø1 1/2"	und	1.00		
02.01.01.02.01.03.06	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	4.00		
02.01.01.02.01.03.07	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN250mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.03.08	TEE BB PN16 HD DN300x300x250mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.03.09	TEE BB PN16 HD DN300x300x80mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.03.10	TEE BB PN16 HD DN250x250x250mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.03.11	ACOPLE METALICO PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.03.12	CANASTILLA DE SUCCION DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI-304 BB PN16 DN 300mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.03.13	PLACA ORIFICIO DE ACERO HD PN16 DN 250mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.01.02.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.04.02	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN300mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.01.02.01.04.03	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 80mm.	und	1.00		
02.01.01.02.01.04.04	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.04.05	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN250mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.01.02.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.01.02.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.01.02.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.01.02.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.01.02.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.01.02.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.01.02.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.01.02.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.01.02.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.01.02.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 400 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.01.02.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.01.02.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA DEL RE-08 (BUENOS AIRES) V=2300m3	glb	1.00		
02.01.01.02.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.01.02.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN300x300x300mm	und	2.00		
02.01.01.02.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.01.02.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	6.00		
02.01.01.02.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN300mm	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.01.02.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.01.02.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 300mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.01.02.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVOIRIO	glb	1.00		
02.01.01.02.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.01.02.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.01.02.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	8.00		
02.01.01.02.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	8.00		
02.01.01.02.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	8.00		
02.01.01.02.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.24		
02.01.01.02.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.45		
02.01.01.02.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.01.02.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.01.02.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.01.02.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.01.02.02.03.01	Salida en pared para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.01.02.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.01.02.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	11.00		
02.01.01.02.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	8.00		
02.01.01.02.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.01.02.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.01.02.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.01.02.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	13.00		
02.01.01.02.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	13.00		
02.01.01.02.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.01.02.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.01.02.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.01.02.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.01.02.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.01.02.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.01.02.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.01.01.02.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.01.02.03.01	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.01.02.03.01.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.01.02.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.01.02.03.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentacion 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.01.01.02.03.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.01.02.03.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.01.02.03.03.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.01.02.03.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.01.02.03.03.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.01.02.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.01.02.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.01.02.04.01.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.01.02.04.01.02	Instalación de ducteria, tendido y conexonado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.01.02.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.01.02.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.01.02.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.01.02.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.01.02.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.01.03	<b>RE-10 PARQUE INFANTIL (V=1500m3)</b>				
02.01.01.03.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVORIO RE-10 PARQUE INFANTIL</b>				
02.01.01.03.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.01.03.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN400mm	m	0.60		
02.01.01.03.01.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN250mm	m	1.20		
02.01.01.03.01.01.03	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN400mm	m	32.67		
02.01.01.03.01.01.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN350mm	m	21.05		
02.01.01.03.01.01.05	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN250mm	m	32.99		
02.01.01.03.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.01.03.01.02.01	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN400mm.	und	1.00		
02.01.01.03.01.02.02	BRIDA DE ANCLAJE DN 400mm ACERO SCH40	und	1.00		
02.01.01.03.01.02.03	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN250mm.	und	2.00		
02.01.01.03.01.02.04	BRIDA DE ACERO SCH40 DN250mm	und	8.00		
02.01.01.03.01.02.05	BRIDA DE ACERO SCH40 DN350mm	und	12.00		
02.01.01.03.01.02.06	BRIDA DE ACERO SCH40 DN400mm	und	24.00		
02.01.01.03.01.02.07	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN250mm	und	12.00		
02.01.01.03.01.02.08	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN400mm	und	9.00		
02.01.01.03.01.02.09	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	und	2.00		
02.01.01.03.01.02.10	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN250mm	und	12.00		
02.01.01.03.01.02.11	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN350mm	und	13.00		
02.01.01.03.01.02.12	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN400mm	und	19.00		
02.01.01.03.01.02.13	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	und	16.00		
02.01.01.03.01.02.14	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN250mm	und	144.00		
02.01.01.03.01.02.15	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN350mm	und	156.00		
02.01.01.03.01.02.16	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN400mm	und	304.00		
02.01.01.03.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.01.03.01.03.01	CODO BB PN16 HD 90°x400mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.03.02	CODO BB PN16 HD 45°x400mm	und	2.00		
02.01.01.03.01.03.03	CODO BB PN16 HD 45°x350mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.03.04	CODO BB PN16 HD 90°x250mm	und	2.00		
02.01.01.03.01.03.05	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN400mm	und	4.00		
02.01.01.03.01.03.06	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN350mm	und	3.00		
02.01.01.03.01.03.07	TEE BB PN16 HD DN400x400x350mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.03.08	TEE BB PN16 HD DN400x400x100mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.03.09	TEE BB PN16 HD DN250x250x250mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.03.10	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN350x250mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.03.11	ACOPLE METALICO PN16 HD DN400mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.03.12	CANASTILLA DE SUCCION DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN400mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.03.13	PLACA ORIFICIO DE ACERO DN 350mm HD PN16	und	1.00		
02.01.01.03.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.01.03.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN400mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.04.02	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 400mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.01.03.01.04.03	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN100mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.04.04	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN100mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.04.05	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN350mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.01.03.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.01.03.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.01.03.01.05.03	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.01.03.01.05.04	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.01.03.01.05.05	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.01.03.01.05.06	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.01.03.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.01.03.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.01.03.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.01.03.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 400 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCIÓN IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.01.03.01.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.01.03.01.07.01	TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION DE 0-200 PSI	und	1.00		
02.01.01.03.01.08	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.01.03.01.08.01	MONTAJE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA DEL RE-10 (PARQUE INFANTIL) V=1500m3	glb	1.00		
02.01.01.03.01.09	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.01.03.01.09.01	TEE BB PN16 HD DN350x350x350mm	und	2.00		
02.01.01.03.01.09.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN350mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.09.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN350mm	und	1.00		
02.01.01.03.01.09.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN350mm	m	6.00		
02.01.01.03.01.09.05	BRIDA CIEGA PN16 DN350mm	und	2.00		
02.01.01.03.01.09.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN350mm	und	2.00		
02.01.01.03.01.09.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 350mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.01.03.01.09.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.01.03.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO</b>				
02.01.01.03.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.01.03.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	11.00		
02.01.01.03.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	11.00		
02.01.01.03.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	11.00		
02.01.01.03.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.33		
02.01.01.03.02.01.05	Concreto ciclópico: (0.056m3/m)	m3	0.62		
02.01.01.03.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.01.03.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.01.03.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.01.03.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.01.03.02.03.01	Salida en pared para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.01.03.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.01.03.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	18.00		
02.01.01.03.02.04.02	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	4.00		
02.01.01.03.02.04.03	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	11.00		
02.01.01.03.02.04.04	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.01.03.02.04.05	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.01.03.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.01.03.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	19.00		
02.01.01.03.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	19.00		
02.01.01.03.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.01.03.02.06.01	Suministro y colocación de caja de paso de 150x150x75mm de PVC-P	und	2.00		
02.01.01.03.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.01.03.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	4.00		
02.01.01.03.02.07.02	Suministro y colocación de canal unistrud para tubería de DN 20mm (3/4")	m	2.00		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.01.03.02.07.03	Suministro y colocación de abrazadera para tubería DN 20mm (3/4")	und	5.00		
02.01.01.03.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.01.03.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.01.01.03.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.01.03.03.01	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.01.03.03.01.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.01.03.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.01.03.03.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.01.03.03.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.01.03.03.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.01.03.03.03.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.01.03.03.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.01.03.03.03.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	15.00		
02.01.01.03.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.01.03.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.01.03.04.01.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.01.03.04.01.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.01.03.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.01.03.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.01.03.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.01.03.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.01.03.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.01.04	<b>RE-16 UPIS (V=1500m3)</b>				
02.01.01.04.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-16 UPIS</b>				
02.01.01.04.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.01.04.01.01.01	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	6.72		
02.01.01.04.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.01.04.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DN 300mm ACERO SCH40	und	1.00		
02.01.01.04.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	10.00		
02.01.01.04.01.02.03	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN300mm	und	2.00		
02.01.01.04.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	2.00		
02.01.01.04.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	und	14.00		
02.01.01.04.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	8.00		
02.01.01.04.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	168.00		
02.01.01.04.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.01.04.01.03.01	CODO BB PN16 HD 45"x300mm	und	2.00		
02.01.01.04.01.03.02	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.01.04.01.03.03	TEE BB PN16 HD DN300x300x80mm	und	1.00		
02.01.01.04.01.03.04	ACOPLE METALICO PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.01.04.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.01.04.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 300mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.01.04.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.01.04.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.01.04.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.01.04.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.01.04.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.01.04.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.01.04.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.01.04.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.01.04.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.01.04.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.01.04.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.01.04.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.01.04.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 400 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.01.04.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.01.04.01.07.01	INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO RE-16 (UPIS) V=1500m3	glb	1.00		
02.01.01.04.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.01.04.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN250x250x250mm	und	2.00		
02.01.01.04.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN250mm	und	1.00		
02.01.01.04.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN250mm	und	1.00		
02.01.01.04.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN250mm	m	6.00		
02.01.01.04.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN250mm	und	2.00		
02.01.01.04.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN250mm	und	2.00		
02.01.01.04.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 250mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.01.04.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.01.04.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.01.04.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.01.04.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	4.00		
02.01.01.04.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	4.00		
02.01.01.04.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	4.00		
02.01.01.04.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.12		
02.01.01.04.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.22		
02.01.01.04.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.01.04.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.01.04.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.01.04.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.01.04.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.01.04.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.01.04.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	7.00		
02.01.01.04.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	4.00		
02.01.01.04.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.01.04.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.01.04.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.01.04.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	9.00		
02.01.01.04.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	9.00		
02.01.01.04.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.01.04.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.01.04.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.01.04.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.01.04.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.01.04.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.01.04.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.01.01.04.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.01.04.03.01	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.01.04.03.01.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.01.04.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.01.04.03.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.01.04.03.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.01.04.03.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.01.04.03.03.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.01.04.03.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.01.04.03.03.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	15.00		
02.01.01.04.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.01.04.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.01.04.04.01.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.01.04.04.01.02	Instalación de ducteria, tendido y conexonado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.01.04.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.01.04.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.01.04.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.01.04.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.01.04.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.02	<b>SECTOR 02</b>				
02.01.02.01	<b>RE-04 SANTA ROSA (V=3000m3)</b>				
02.01.02.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-04 SANTA ROSA</b>				
02.01.02.01.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.02.01.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN400mm	m	1.63		
02.01.02.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN400mm	m	7.08		
02.01.02.01.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.02.01.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 400mm.	und	3.00		
02.01.02.01.01.02.02	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN400mm	und	2.00		
02.01.02.01.01.02.03	BRIDA DE ACERO SCH40 DN400mm	und	13.00		
02.01.02.01.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	und	2.00		
02.01.02.01.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN400mm	und	15.00		
02.01.02.01.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	und	16.00		
02.01.02.01.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	240.00		
02.01.02.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.02.01.01.03.01	CODO BB PN16 HD 45°x400mm	und	2.00		
02.01.02.01.01.03.02	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN400mm	und	3.00		
02.01.02.01.01.03.03	TEE BB PN16 HD DN400x400x100mm	und	1.00		
02.01.02.01.01.03.04	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 400mm BB-HD PN16	und	1.00		
02.01.02.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.02.01.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 400mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.02.01.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 100mm	und	1.00		
02.01.02.01.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN100mm	und	1.00		
02.01.02.01.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.02.01.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.02.01.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.02.01.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.02.01.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.02.01.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.02.01.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.02.01.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.02.01.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.02.01.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.02.01.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 400 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.02.01.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.02.01.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA DEL RESERVORIO RE-04 (SANTA ROSA) V=3000m3	glb	1.00		
02.01.02.01.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.02.01.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN400x400x400mm	und	2.00		
02.01.02.01.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN400mm	und	1.00		
02.01.02.01.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN400mm	und	1.00		
02.01.02.01.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN400mm	m	6.00		
02.01.02.01.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN400mm	und	2.00		
02.01.02.01.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN400mm	und	2.00		
02.01.02.01.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 400mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.02.01.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.02.01.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.02.01.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.02.01.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	13.00		
02.01.02.01.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	13.00		
02.01.02.01.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.-EPS GRAU	m	13.00		
02.01.02.01.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.39		
02.01.02.01.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.73		
02.01.02.01.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.02.01.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.02.01.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.02.01.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.02.01.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.02.01.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.02.01.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	16.00		
02.01.02.01.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	13.00		
02.01.02.01.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.02.01.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.02.01.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.02.01.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	18.00		
02.01.02.01.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	18.00		
02.01.02.01.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.02.01.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.02.01.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.02.01.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.02.01.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.02.01.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.02.01.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.01.02.01.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.02.01.03.01	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.02.01.03.01.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.02.01.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.02.01.03.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.02.01.03.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.02.01.03.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.02.01.03.03.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.02.01.03.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.02.01.03.03.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	15.00		
02.01.02.01.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.02.01.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.02.01.04.01.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.02.01.04.01.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.02.01.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.02.01.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.02.01.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.02.01.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.02.01.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.02.02	<b>RE-05 MICAELA BASTIDAS (V=2500m3)</b>				
02.01.02.02.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-08 BUENOS AIRES</b>				
02.01.02.02.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.02.02.01.01.01	TUBERÍA F°G° Ø1 1/2"	m	11.50		
02.01.02.02.01.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN350mm	m	2.70		
02.01.02.02.01.01.03	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN350mm	m	4.60		
02.01.02.02.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.02.02.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 350mm.	und	1.00		
02.01.02.02.01.02.02	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN350mm	und	5.00		
02.01.02.02.01.02.03	BRIDA DE ACERO SCH40 DN350mm	und	8.00		
02.01.02.02.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	2.00		
02.01.02.02.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN350mm	und	14.00		
02.01.02.02.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	8.00		
02.01.02.02.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN350mm	und	168.00		
02.01.02.02.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.02.02.01.03.01	CODO BB PN16 HD 45°x350mm	und	1.00		
02.01.02.02.01.03.02	CODO 90° F°G° Ø1 1/2"	und	3.00		
02.01.02.02.01.03.03	CODO 45° F°G° Ø1 1/2"	und	2.00		
02.01.02.02.01.03.04	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN350mm	und	2.00		
02.01.02.02.01.03.05	TEE BB PN16 HD DN350x350x80mm	und	1.00		
02.01.02.02.01.03.06	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO BB PN16 HD DN 350mm	und	1.00		
02.01.02.02.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.02.02.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 350mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.02.02.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 80mm.	und	1.00		
02.01.02.02.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.02.02.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.02.02.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.02.02.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.02.02.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.02.02.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.02.02.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.02.02.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.02.02.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.02.02.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.02.02.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.02.02.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 350 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.02.02.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.02.02.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO - RE-05 (M. BASTIDAS) V=2500m3	glb	1.00		
02.01.02.02.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.02.02.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN300x300x300mm	und	2.00		
02.01.02.02.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.02.02.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.02.02.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	6.00		
02.01.02.02.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN300mm	und	2.00		
02.01.02.02.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.02.02.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 300mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.02.02.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.02.02.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO</b>				
02.01.02.02.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.02.02.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	13.00		
02.01.02.02.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	13.00		
02.01.02.02.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.-EPS GRAU	m	13.00		
02.01.02.02.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.39		
02.01.02.02.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.73		
02.01.02.02.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.02.02.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.02.02.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.02.02.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.02.02.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.02.02.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.02.02.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	16.00		
02.01.02.02.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	13.00		
02.01.02.02.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.02.02.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.02.02.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.02.02.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	18.00		
02.01.02.02.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	18.00		
02.01.02.02.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.02.02.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.02.02.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.02.02.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.02.02.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.02.02.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.02.02.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.01.02.02.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.02.02.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.02.02.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24VDC (TR) - RE-05	und	1.00		
02.01.02.02.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - RE-05	und	1.00		
02.01.02.02.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.02.02.03.02.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.02.02.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.02.02.03.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.02.02.03.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.02.02.03.04.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.02.02.03.04.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.02.02.03.04.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.02.02.03.04.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	15.00		
02.01.02.02.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.02.02.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.02.02.04.01.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.02.02.04.01.02	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.02.02.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.02.02.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.02.02.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.02.02.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.02.02.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.02.02.04.04	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.02.02.04.04.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.02.02.04.04.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.02.03	<b>RE-17 TUPAC AMARU (V=400m3)</b>				
02.01.02.03.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-17 TUPAC AMARU</b>				
02.01.02.03.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.02.03.01.01.01	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN250mm	m	7.27		
02.01.02.03.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.02.03.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 250mm PN16	und	3.00		
02.01.02.03.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN250mm	und	14.00		
02.01.02.03.01.02.03	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN50mm	und	2.00		
02.01.02.03.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN250mm	und	15.00		
02.01.02.03.01.02.05	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN50mm	und	8.00		
02.01.02.03.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN250mm	und	180.00		
02.01.02.03.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.02.03.01.03.01	CODO BB PN16 HD 45°x250mm	und	2.00		
02.01.02.03.01.03.02	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN250mm	und	2.00		
02.01.02.03.01.03.03	TEE BB PN16 HD DN250x250x50mm	und	1.00		
02.01.02.03.01.03.04	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO BB PN16 HD DN 250mm	und	1.00		
02.01.02.03.01.03.05	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN 250x200 mm.	und	1.00		
02.01.02.03.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.02.03.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 250mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.02.03.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 50mm.	und	1.00		
02.01.02.03.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.01.02.03.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.02.03.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.02.03.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.02.03.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.02.03.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.02.03.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.02.03.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.02.03.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.02.03.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.02.03.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.02.03.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 350 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.02.03.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.02.03.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO - RE-17 (TUPAC AMARU) V=400m3	glb	1.00		
02.01.02.03.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.02.03.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN250x250x250mm	und	2.00		
02.01.02.03.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN250mm	und	1.00		
02.01.02.03.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN250mm	und	1.00		
02.01.02.03.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN250mm	m	6.00		
02.01.02.03.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN250mm	und	2.00		
02.01.02.03.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN250mm	und	2.00		
02.01.02.03.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 250mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.02.03.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.02.03.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.02.03.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.02.03.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	5.00		
02.01.02.03.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	5.00		
02.01.02.03.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.-EPS GRAU	m	5.00		
02.01.02.03.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.15		
02.01.02.03.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.28		
02.01.02.03.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.02.03.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.02.03.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.02.03.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.02.03.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.02.03.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.02.03.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	8.00		
02.01.02.03.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	5.00		
02.01.02.03.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.02.03.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.02.03.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.02.03.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	10.00		
02.01.02.03.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	10.00		
02.01.02.03.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.02.03.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.02.03.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.02.03.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.02.03.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.02.03.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.02.03.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.01.02.03.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.02.03.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.02.03.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24VDC (TR) - RE-17	und	1.00		
02.01.02.03.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - RE-17	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.02.03.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.02.03.03.02.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.02.03.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.02.03.03.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.02.03.03.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.02.03.03.04.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.02.03.03.04.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.02.03.03.04.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.02.03.03.04.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	15.00		
02.01.02.03.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.02.03.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.02.03.04.01.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.02.03.04.01.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.02.03.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.02.03.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.02.03.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.02.03.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.02.03.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.02.03.04.04	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.02.03.04.04.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.02.03.04.04.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.02.04	<b>RE-19 KURT BEER (V=260m3)</b>				
02.01.02.04.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVORIO RE-19 KURT BEER</b>				
02.01.02.04.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.02.04.01.01.01	TUBERÍA F°G° Ø1 1/2"	m	7.60		
02.01.02.04.01.01.02	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN200mm	m	4.71		
02.01.02.04.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.02.04.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 200mm.	und	1.00		
02.01.02.04.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN200mm	und	13.00		
02.01.02.04.01.02.03	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN50mm	und	2.00		
02.01.02.04.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN200mm	und	14.00		
02.01.02.04.01.02.05	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN50mm	und	8.00		
02.01.02.04.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN200mm	und	112.00		
02.01.02.04.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.02.04.01.03.01	Codo Bb Pn16 Hd 45°X200Mm	und	2.00		
02.01.02.04.01.03.02	CODO 90° F°G° Ø1 1/2"	und	3.00		
02.01.02.04.01.03.03	CODO 45° F°G° Ø1 1/2"	und	2.00		
02.01.02.04.01.03.04	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN200mm	und	2.00		
02.01.02.04.01.03.05	Tee Bb Pn16 Hd Dn200X200X50Mm	und	1.00		
02.01.02.04.01.03.06	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO BB PN16 HD DN 200mm	und	1.00		
02.01.02.04.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.02.04.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 350mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.02.04.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 50mm.	und	1.00		
02.01.02.04.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.01.02.04.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.02.04.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.02.04.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.02.04.01.05.03	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.02.04.01.05.04	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.02.04.01.05.05	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.02.04.01.05.06	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.02.04.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.02.04.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.02.04.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.02.04.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 350 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCIÓN IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.02.04.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.02.04.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO - RE-19 (KURT BEER) V=260m3	glb	1.00		
02.01.02.04.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.02.04.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN200x200x200mm	und	2.00		
02.01.02.04.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN200mm	und	1.00		
02.01.02.04.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN200mm	und	1.00		
02.01.02.04.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN200mm	m	6.00		
02.01.02.04.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN200mm	und	2.00		
02.01.02.04.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN200mm	und	2.00		
02.01.02.04.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 200mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.02.04.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.02.04.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.02.04.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.02.04.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	2.00		
02.01.02.04.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	2.00		
02.01.02.04.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	2.00		
02.01.02.04.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.06		
02.01.02.04.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.11		
02.01.02.04.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.02.04.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.02.04.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.02.04.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.02.04.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.02.04.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.02.04.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	5.00		
02.01.02.04.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	2.00		
02.01.02.04.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.02.04.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.02.04.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.02.04.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	7.00		
02.01.02.04.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	7.00		
02.01.02.04.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.02.04.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.02.04.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.02.04.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.02.04.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.02.04.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.02.04.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.02.04.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.02.04.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.02.04.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR) - RE-19	und	1.00		
02.01.02.04.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - RE-19	und	1.00		
02.01.02.04.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.02.04.03.02.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.02.04.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.02.04.03.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.02.04.03.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.02.04.03.04.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.02.04.03.04.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.02.04.03.04.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.02.04.03.04.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.02.04.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.02.04.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.02.04.04.01.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.02.04.04.01.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.02.04.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.02.04.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.02.04.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.02.04.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.02.04.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.02.04.04.04	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.02.04.04.04.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.02.04.04.04.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.03	<b>SECTOR 03</b>				
02.01.03.01	<b>RE-03 LOS ALGARROBOS (V=3000m3)</b>				
02.01.03.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-03 LOS ALGARROBOS</b>				
02.01.03.01.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.03.01.01.01.01	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN400mm	m	8.95		
02.01.03.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN400mm	m	1.63		
02.01.03.01.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.03.01.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 400mm.	und	3.00		
02.01.03.01.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN400mm	und	13.00		
02.01.03.01.01.02.03	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN400mm	und	2.00		
02.01.03.01.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	und	2.00		
02.01.03.01.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN400mm	und	15.00		
02.01.03.01.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	und	16.00		
02.01.03.01.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	240.00		
02.01.03.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.03.01.01.03.01	CODO BB PN16 HD 45°x400mm	und	2.00		
02.01.03.01.01.03.02	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN400mm	und	3.00		
02.01.03.01.01.03.03	TEE BB PN16 HD DN400x400x100mm	und	1.00		
02.01.03.01.01.03.04	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 400mm BB-HD PN16	und	1.00		
02.01.03.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.03.01.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 400mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.03.01.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 100mm	und	1.00		
02.01.03.01.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN100mm	und	1.00		
02.01.03.01.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.03.01.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.03.01.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.03.01.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.03.01.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.03.01.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.03.01.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.03.01.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.03.01.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.03.01.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.03.01.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 400 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.03.01.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.03.01.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO RE-03 (LOS ALGARROBOS) V=3000m³	gib	1.00		
02.01.03.01.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.03.01.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN400x400x400mm	und	2.00		
02.01.03.01.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN400mm	und	1.00		
02.01.03.01.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN400mm	und	1.00		
02.01.03.01.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN400mm	m	6.00		
02.01.03.01.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN400mm	und	2.00		
02.01.03.01.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN400mm	und	2.00		
02.01.03.01.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 400mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.03.01.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	gib	1.00		
02.01.03.01.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO</b>				
02.01.03.01.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.03.01.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	14.00		
02.01.03.01.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	14.00		
02.01.03.01.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	14.00		
02.01.03.01.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m³/m)	m³	0.42		
02.01.03.01.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m³/m)	m³	0.78		
02.01.03.01.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.03.01.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.03.01.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.03.01.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.03.01.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.03.01.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.03.01.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	17.00		
02.01.03.01.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	14.00		
02.01.03.01.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.03.01.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.03.01.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.03.01.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm² + 1-1x2.5mm²/T	m	19.00		
02.01.03.01.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm² ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	19.00		
02.01.03.01.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.03.01.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.03.01.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.03.01.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.03.01.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.03.01.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.03.01.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.01.03.01.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.03.01.03.01	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.03.01.03.01.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.03.01.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.03.01.03.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.03.01.03.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.03.01.03.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.03.01.03.03.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.03.01.03.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.03.01.03.03.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.03.01.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.03.01.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.03.01.04.01.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.03.01.04.01.02	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.03.01.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.03.01.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.03.01.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.03.01.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.03.01.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.03.02	<b>RE-18 LOS PORTALES (V=1500m3)</b>				
02.01.03.02.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-18 LOS PORTALES</b>				
02.01.03.02.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.03.02.01.01.01	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	7.60		
02.01.03.02.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.03.02.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 300mm PN16	und	3.00		
02.01.03.02.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	15.00		
02.01.03.02.01.02.03	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN50mm	und	2.00		
02.01.03.02.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	und	15.00		
02.01.03.02.01.02.05	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN50mm	und	8.00		
02.01.03.02.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	180.00		
02.01.03.02.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.03.02.01.03.01	CODO BB PN16 HD 45°x300mm	und	2.00		
02.01.03.02.01.03.02	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.03.02.01.03.03	TEE BB PN16 HD DN300x300x80mm	und	1.00		
02.01.03.02.01.03.04	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO BB PN16 HD DN 300mm	und	1.00		
02.01.03.02.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.03.02.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 300mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.03.02.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 80mm.	und	1.00		
02.01.03.02.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.03.02.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.03.02.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.03.02.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.03.02.01.05.03	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.03.02.01.05.04	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.03.02.01.05.05	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.03.02.01.05.06	NIPLA ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.03.02.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.03.02.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.03.02.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.03.02.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 400 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCIÓN IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.03.02.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.03.02.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO -RE-18 (LOS PORTALES) V=1500m3	gib	1.00		
02.01.03.02.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.03.02.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN300x300x300mm	und	2.00		
02.01.03.02.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.03.02.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.03.02.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	6.00		
02.01.03.02.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN300mm	und	2.00		
02.01.03.02.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.03.02.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 300mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.03.02.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	gib	1.00		
02.01.03.02.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.03.02.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.03.02.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	19.00		
02.01.03.02.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	19.00		
02.01.03.02.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	19.00		
02.01.03.02.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.57		
02.01.03.02.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	1.06		
02.01.03.02.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.03.02.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.03.02.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.03.02.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.03.02.02.03.01	Salida en pared para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.03.02.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.03.02.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	23.00		
02.01.03.02.02.04.02	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	1.00		
02.01.03.02.02.04.03	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	19.00		
02.01.03.02.02.04.04	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.03.02.02.04.05	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.03.02.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.03.02.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	25.00		
02.01.03.02.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	25.00		
02.01.03.02.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.03.02.02.06.01	Suministro y colocación de caja de paso de 150x150x75mm de PVC-P	und	2.00		
02.01.03.02.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.03.02.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	4.00		
02.01.03.02.02.07.02	Suministro y colocación de canal unistrud para tubería de DN 20mm (3/4")	m	1.00		
02.01.03.02.02.07.03	Suministro y colocación de abrazadera para tubería DN 20mm (3/4")	und	2.00		
02.01.03.02.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.03.02.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.01.03.02.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.03.02.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.03.02.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR) - RE-18	und	1.00		
02.01.03.02.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - RE-18	und	1.00		
02.01.03.02.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.03.02.03.02.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.03.02.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.03.02.03.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.03.02.03.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.03.02.03.04.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.03.02.03.04.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.03.02.03.04.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.03.02.03.04.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.03.02.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.03.02.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.03.02.04.01.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.03.02.04.01.02	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.03.02.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.03.02.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.03.02.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.03.02.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.03.02.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.03.02.04.04	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.03.02.04.04.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.03.02.04.04.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.04	<b>SECTOR 04</b>				
02.01.04.01	<b>RE-01 LOURDES (V=2500m3)</b>				
02.01.04.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-01 LOURDES</b>				
02.01.04.01.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.04.01.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN350mm	m	2.20		
02.01.04.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN350mm	m	11.20		
02.01.04.01.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.04.01.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 350mm.	und	3.00		
02.01.04.01.01.02.02	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN350mm	und	4.00		
02.01.04.01.01.02.03	BRIDA DE ACERO SCH40 DN350mm	und	11.00		
02.01.04.01.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	2.00		
02.01.04.01.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN350mm	und	15.00		
02.01.04.01.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	8.00		
02.01.04.01.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN350mm	und	180.00		
02.01.04.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.04.01.01.03.01	CODO BB PN16 HD 45°x350mm	und	2.00		
02.01.04.01.01.03.02	CODO EXTREMO JUNTA HIDRAULICA PN16 HD 90°x350mm	und	1.00		
02.01.04.01.01.03.03	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN350mm	und	3.00		
02.01.04.01.01.03.04	TEE BB PN16 HD DN350x350x80mm	und	1.00		
02.01.04.01.01.03.05	TEE EXTREMO JUNTA HIDRAULICA PN16 HD DN350x350x350mm	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.04.01.01.03.06	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO BB PN16 HD DN 350mm	und	1.00		
02.01.04.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.04.01.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 350mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.04.01.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 80mm.	und	1.00		
02.01.04.01.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.04.01.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.04.01.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.04.01.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.04.01.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.04.01.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.04.01.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.04.01.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.04.01.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.04.01.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.04.01.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.04.01.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 350 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.04.01.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.04.01.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO - RE-01 (LOURDES) V=2500m3	glb	1.00		
02.01.04.01.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.04.01.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN350x350x350mm	und	2.00		
02.01.04.01.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN350mm	und	1.00		
02.01.04.01.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN350mm	und	1.00		
02.01.04.01.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN350mm	m	6.00		
02.01.04.01.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN350mm	und	2.00		
02.01.04.01.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN350mm	und	2.00		
02.01.04.01.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 350mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.04.01.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.04.01.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.04.01.02.01	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.04.01.02.01.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.04.01.02.01.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.04.01.02.02	<b>SALIDAS</b>				
02.01.04.01.02.02.01	Salida en pared para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.04.01.02.03	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.04.01.02.03.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	15.00		
02.01.04.01.02.03.02	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	15.00		
02.01.04.01.02.03.03	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.04.01.02.04	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.04.01.02.04.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	17.00		
02.01.04.01.02.04.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	17.00		
02.01.04.01.02.05	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.04.01.02.05.01	Suministro y colocación de caja de paso de 150x150x75mm de PVC-P	und	2.00		
02.01.04.01.02.06	<b>VARIOS</b>				
02.01.04.01.02.06.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	4.00		
02.01.04.01.02.06.02	Suministro y colocación de canal unistrud para tubería de DN 20mm (3/4")	m	2.00		
02.01.04.01.02.06.03	Suministro y colocación de abrazadera para tubería DN 20mm (3/4")	und	31.00		
02.01.04.01.02.07	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.04.01.02.07.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.04.01.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.04.01.03.01	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.04.01.03.01.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.04.01.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.04.01.03.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.04.01.03.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.04.01.03.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.04.01.03.03.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.04.01.03.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.04.01.03.03.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.04.01.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.04.01.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.04.01.04.01.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.04.01.04.01.02	Instalación de ducteria, tendido y conexonado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.04.01.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.04.01.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.04.01.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.04.01.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.04.01.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.05	<b>SECTOR 05</b>				
02.01.05.01	<b>RE-11 MIRAFLORES (V=700m3)</b>				
02.01.05.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-11 MIRAFLORES</b>				
02.01.05.01.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.05.01.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN300mm	m	0.80		
02.01.05.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	65.81		
02.01.05.01.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.05.01.01.02.01	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN300mm.	und	1.00		
02.01.05.01.01.02.02	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN300mm.	und	3.00		
02.01.05.01.01.02.03	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	52.00		
02.01.05.01.01.02.04	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN300mm	und	3.00		
02.01.05.01.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	2.00		
02.01.05.01.01.02.06	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	und	59.00		
02.01.05.01.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	16.00		
02.01.05.01.01.02.08	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	708.00		
02.01.05.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.05.01.01.03.01	CODO BB PN16 HD 90°x300mm	und	9.00		
02.01.05.01.01.03.02	CODO BB PN16 HD 45°x300mm	und	7.00		
02.01.05.01.01.03.03	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	5.00		
02.01.05.01.01.03.04	TEE BB PN16 HD DN300x300x300mm	und	1.00		
02.01.05.01.01.03.05	TEE BB PN16 HD DN300x300x80mm	und	1.00		
02.01.05.01.01.03.06	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO PN16 HD DN 300mm	und	1.00		
02.01.05.01.01.03.07	CANASTILLA DE SUCCION DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN300mm	und	1.00		
02.01.05.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.05.01.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 300mm	und	3.00		
02.01.05.01.01.04.02	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 300mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.05.01.01.04.03	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.05.01.01.04.04	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.05.01.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.05.01.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.05.01.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.05.01.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.05.01.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.05.01.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.05.01.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.05.01.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.05.01.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.05.01.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.05.01.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 300 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.05.01.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.05.01.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO - RE-11 (MIRAFLORES) V=700m³	glb	1.00		
02.01.05.01.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.05.01.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN350x350x350mm	und	2.00		
02.01.05.01.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN350mm	und	1.00		
02.01.05.01.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN350mm	und	1.00		
02.01.05.01.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN350mm	m	6.00		
02.01.05.01.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN350mm	und	2.00		
02.01.05.01.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN350mm	und	2.00		
02.01.05.01.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 350mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.05.01.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.05.01.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO</b>				
02.01.05.01.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.05.01.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	7.00		
02.01.05.01.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	7.00		
02.01.05.01.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	7.00		
02.01.05.01.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m³/m)	m³	0.21		
02.01.05.01.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m³/m)	m³	0.39		
02.01.05.01.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.05.01.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.05.01.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.05.01.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.05.01.02.03.01	Salida en pared para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.05.01.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.05.01.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	13.00		
02.01.05.01.02.04.02	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.05.01.02.04.03	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	7.00		
02.01.05.01.02.04.04	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.05.01.02.04.05	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.05.01.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.05.01.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm² + 1-1x2.5mm²/T	m	14.00		
02.01.05.01.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm² ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	14.00		
02.01.05.01.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.05.01.02.06.01	Suministro y colocación de caja de paso de 150x150x75mm de PVC-P	und	2.00		
02.01.05.01.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.05.01.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	4.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.05.01.02.07.02	Suministro y colocación de canal unistrud para tubería de DN 20mm (3/4")	m	2.00		
02.01.05.01.02.07.03	Suministro y colocación de abrazadera para tubería DN 20mm (3/4")	und	7.00		
02.01.05.01.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.05.01.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.01.05.01.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.05.01.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.05.01.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24VDC (TR) - RE-11	und	1.00		
02.01.05.01.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - RE-11	und	1.00		
02.01.05.01.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.05.01.03.02.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.05.01.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.05.01.03.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentacion 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.05.01.03.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.05.01.03.04.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.05.01.03.04.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.05.01.03.04.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.05.01.03.04.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.05.01.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.05.01.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.05.01.04.01.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.05.01.04.01.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.05.01.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.05.01.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.05.01.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.05.01.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.05.01.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.05.01.04.04	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.05.01.04.04.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.05.01.04.04.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.06	<b>SECTOR 06</b>				
02.01.06.01	<b>RE-02 CORTIJO (V=2000m3)</b>				
02.01.06.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVORIO RE-02 CORTIJO</b>				
02.01.06.01.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.06.01.01.01.01	TUBERÍA F°G° Ø1 1/2"	m	2.75		
02.01.06.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	6.00		
02.01.06.01.01.01.03	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN500mm	m	4.00		
02.01.06.01.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.06.01.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 300mm.	und	1.00		
02.01.06.01.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	13.00		
02.01.06.01.01.02.03	BRIDA DE ACERO SCH40 DN500mm	und	4.00		
02.01.06.01.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	2.00		
02.01.06.01.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	und	14.00		
02.01.06.01.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	8.00		
02.01.06.01.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	168.00		
02.01.06.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.06.01.01.03.01	CODO PN16 HD 45°x300mm	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.06.01.01.03.02	CODO 90° F°G° Ø1 1/2"	und	3.00		
02.01.06.01.01.03.03	CODO 45° F°G° Ø1 1/2"	und	1.00		
02.01.06.01.01.03.04	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.06.01.01.03.05	TEE BB PN16 HD DN300x300x80mm	und	1.00		
02.01.06.01.01.03.06	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.06.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.06.01.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 300mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.06.01.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.06.01.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.06.01.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.06.01.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.06.01.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.06.01.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.06.01.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.06.01.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.06.01.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.06.01.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.06.01.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.06.01.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.06.01.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 300 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.06.01.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.06.01.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO - RE-02 (CORTIJO) V=2000m³	glb	1.00		
02.01.06.01.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.06.01.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN300x300x300mm	und	2.00		
02.01.06.01.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.06.01.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.06.01.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	6.00		
02.01.06.01.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN300mm	und	2.00		
02.01.06.01.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.06.01.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 300mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.06.01.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.06.01.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO</b>				
02.01.06.01.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.06.01.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	11.00		
02.01.06.01.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	11.00		
02.01.06.01.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	11.00		
02.01.06.01.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m³/m)	m³	0.33		
02.01.06.01.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m³/m)	m³	0.62		
02.01.06.01.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.06.01.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.06.01.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.06.01.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.06.01.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.06.01.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.06.01.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	14.00		
02.01.06.01.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	11.00		
02.01.06.01.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.06.01.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.06.01.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.06.01.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	16.00		
02.01.06.01.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	16.00		
02.01.06.01.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.06.01.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.06.01.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.06.01.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.06.01.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.06.01.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.06.01.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.06.01.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.06.01.03.01	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.06.01.03.01.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.06.01.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.06.01.03.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.06.01.03.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.06.01.03.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.06.01.03.03.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.06.01.03.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.06.01.03.03.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.06.01.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.06.01.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.06.01.04.01.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.06.01.04.01.02	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.06.01.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.06.01.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.06.01.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.06.01.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.06.01.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.06.02	<b>RE-12 GRAU (V=2000m3)</b>				
02.01.06.02.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-12 GRAU</b>				
02.01.06.02.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.06.02.01.01.01	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	2.50		
02.01.06.02.01.01.02	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN350mm	m	2.52		
02.01.06.02.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.06.02.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 Ø 350MM PN16	und	2.00		
02.01.06.02.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	7.00		
02.01.06.02.01.02.03	BRIDA DE ACERO SCH40 DN350mm	und	5.00		
02.01.06.02.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	2.00		
02.01.06.02.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN350mm	und	12.00		
02.01.06.02.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	8.00		
02.01.06.02.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN350mm	und	144.00		
02.01.06.02.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.06.02.01.03.01	CODO PN16 HD 45°x350mm	und	1.00		
02.01.06.02.01.03.02	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN350mm	und	2.00		
02.01.06.02.01.03.03	TEE BB PN16 HD DN350x350x80mm	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.06.02.01.03.04	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO PN16 HD DN350mm	und	1.00		
02.01.06.02.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.06.02.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 350mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.06.02.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.06.02.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.06.02.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.06.02.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.06.02.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.06.02.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.06.02.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.06.02.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.06.02.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.06.02.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.06.02.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.06.02.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.06.02.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 350 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.06.02.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.06.02.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO - RE-12 (GRAU) V=2000m³	gib	1.00		
02.01.06.02.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.06.02.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN350x350x350mm	und	2.00		
02.01.06.02.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN350mm	und	1.00		
02.01.06.02.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN350mm	und	1.00		
02.01.06.02.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN350mm	m	6.00		
02.01.06.02.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN350mm	und	2.00		
02.01.06.02.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN350mm	und	2.00		
02.01.06.02.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 350mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.06.02.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	gib	1.00		
02.01.06.02.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.06.02.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.06.02.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	7.00		
02.01.06.02.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	7.00		
02.01.06.02.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	7.00		
02.01.06.02.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.21		
02.01.06.02.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.39		
02.01.06.02.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.06.02.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.06.02.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.06.02.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.06.02.02.03.01	Salida en pared para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.06.02.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.06.02.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	13.00		
02.01.06.02.02.04.02	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.06.02.02.04.03	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	7.00		
02.01.06.02.02.04.04	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.06.02.02.04.05	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.06.02.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.06.02.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	14.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.06.02.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm <sup>2</sup> ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	14.00		
02.01.06.02.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.06.02.02.06.01	Suministro y colocación de caja de paso de 150x150x75mm de PVC-P	und	2.00		
02.01.06.02.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.06.02.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	4.00		
02.01.06.02.02.07.02	Suministro y colocación de canal unistrud para tubería de DN 20mm (3/4")	m	2.00		
02.01.06.02.02.07.03	Suministro y colocación de abrazadera para tubería DN 20mm (3/4")	und	7.00		
02.01.06.02.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.06.02.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.06.02.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.06.02.03.01	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.06.02.03.01.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.06.02.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.06.02.03.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA, 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.06.02.03.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.06.02.03.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm <sup>2</sup> , violeta	m	26.00		
02.01.06.02.03.03.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm <sup>2</sup> , Naranja	m	26.00		
02.01.06.02.03.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm <sup>2</sup>	m	28.00		
02.01.06.02.03.03.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.06.02.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.06.02.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.06.02.04.01.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.06.02.04.01.02	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.06.02.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.06.02.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.06.02.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.06.02.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.06.02.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.06.03	<b>RE-13 EL INDIO (V=550m3)</b>				
02.01.06.03.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVORIO RE-13 EL INDIO</b>				
02.01.06.03.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.06.03.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN300mm	m	2.10		
02.01.06.03.01.01.02	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	6.22		
02.01.06.03.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.06.03.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 300mm.	und	3.00		
02.01.06.03.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	13.00		
02.01.06.03.01.02.03	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN300mm	und	2.00		
02.01.06.03.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	2.00		
02.01.06.03.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN250mm	und	6.00		
02.01.06.03.01.02.06	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	und	15.00		
02.01.06.03.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	8.00		
02.01.06.03.01.02.08	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN250mm	und	72.00		
02.01.06.03.01.02.09	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	180.00		
02.01.06.03.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.06.03.01.03.01	CODO BB PN16 HD 90°x250mm	und	1.00		
02.01.06.03.01.03.02	CODO BB PN16 HD 45°x300mm	und	2.00		
02.01.06.03.01.03.03	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN250mm	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.06.03.01.03.04	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.06.03.01.03.05	TEE BB PN16 HD DN300x300x80mm	und	1.00		
02.01.06.03.01.03.06	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 300mm BB-HD PN16	und	1.00		
02.01.06.03.01.03.07	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN300x250mm	und	1.00		
02.01.06.03.01.03.08	PLACA ORIFICIO DE ACERO PN16 HD DN 250mm	und	1.00		
02.01.06.03.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.06.03.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 250mm	und	1.00		
02.01.06.03.01.04.02	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 300mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.06.03.01.04.03	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 80mm	und	1.00		
02.01.06.03.01.04.04	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.06.03.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.06.03.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.06.03.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.06.03.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.06.03.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.06.03.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.06.03.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.06.03.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.06.03.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.06.03.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.06.03.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 300 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.06.03.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.06.03.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO RE-13 (EL INDIO) V=550m³	glb	1.00		
02.01.06.03.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.06.03.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN300x300x300mm	und	2.00		
02.01.06.03.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.06.03.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.01.06.03.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	6.00		
02.01.06.03.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN300mm	und	2.00		
02.01.06.03.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.06.03.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 300mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.06.03.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.06.03.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO</b>				
02.01.06.03.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.06.03.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	12.00		
02.01.06.03.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	12.00		
02.01.06.03.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	12.00		
02.01.06.03.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m³/m)	m³	0.36		
02.01.06.03.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m³/m)	m³	0.67		
02.01.06.03.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.06.03.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.06.03.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.06.03.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.06.03.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.06.03.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.06.03.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	15.00		
02.01.06.03.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	12.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.06.03.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.06.03.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.06.03.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.06.03.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	17.00		
02.01.06.03.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	17.00		
02.01.06.03.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.06.03.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.06.03.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.06.03.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.06.03.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.06.03.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.06.03.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.06.03.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.06.03.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.06.03.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR) - RE-13	und	1.00		
02.01.06.03.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - RE-13	und	1.00		
02.01.06.03.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.06.03.03.02.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.06.03.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.06.03.03.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.06.03.03.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.06.03.03.04.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.06.03.03.04.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.06.03.03.04.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.06.03.03.04.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.06.03.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.06.03.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.06.03.04.01.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.06.03.04.01.02	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.06.03.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.06.03.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.06.03.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.06.03.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.06.03.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.06.03.04.04	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.06.03.04.04.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.06.03.04.04.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.06.04	<b>RE-20 LAS PALMERAS (V=750m3)</b>				
02.01.06.04.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVORIO RE-20 LAS PALMERAS</b>				
02.01.06.04.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.06.04.01.01.01	TUBERÍA F°G° Ø1 1/2"	m	6.52		
02.01.06.04.01.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN250mm	m	1.00		
02.01.06.04.01.01.03	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN250mm	m	6.27		
02.01.06.04.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.06.04.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 250mm.	und	1.00		
02.01.06.04.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN250mm	und	13.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.06.04.01.02.03	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN250mm	und	2.00		
02.01.06.04.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN50mm	und	2.00		
02.01.06.04.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN250mm	und	15.00		
02.01.06.04.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN50mm	und	8.00		
02.01.06.04.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN250mm	und	120.00		
02.01.06.04.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.06.04.01.03.01	CODO BB PN16 HD 45°x250mm	und	1.00		
02.01.06.04.01.03.02	CODO 90° F°G° Ø1 1/2"	und	3.00		
02.01.06.04.01.03.03	CODO 45° F°G° Ø1 1/2"	und	1.00		
02.01.06.04.01.03.04	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN250mm	und	2.00		
02.01.06.04.01.03.05	TEE BB PN16 HD DN250x250x50mm	und	1.00		
02.01.06.04.01.03.06	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO BB PN16 HD DN 250mm	und	1.00		
02.01.06.04.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.06.04.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 250mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.06.04.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 50mm.	und	1.00		
02.01.06.04.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.01.06.04.01.05	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.06.04.01.05.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.06.04.01.05.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.06.04.01.05.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.06.04.01.05.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.06.04.01.05.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.06.04.01.05.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	2.00		
02.01.06.04.01.05.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.06.04.01.05.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.06.04.01.06	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.06.04.01.06.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 250 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.06.04.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.06.04.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO - RE-20 (LAS PALMERAS) V=750m3	glb	1.00		
02.01.06.04.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.06.04.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN200x200x200mm	und	2.00		
02.01.06.04.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN200mm	und	1.00		
02.01.06.04.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN200mm	und	1.00		
02.01.06.04.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN200mm	m	6.00		
02.01.06.04.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN200mm	und	2.00		
02.01.06.04.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN200mm	und	2.00		
02.01.06.04.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 200mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.06.04.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.06.04.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.06.04.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.06.04.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	8.00		
02.01.06.04.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	8.00		
02.01.06.04.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	8.00		
02.01.06.04.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.24		
02.01.06.04.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.45		
02.01.06.04.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.06.04.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.06.04.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.06.04.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.06.04.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.06.04.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.06.04.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	11.00		
02.01.06.04.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	8.00		
02.01.06.04.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.06.04.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.06.04.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.06.04.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	13.00		
02.01.06.04.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	13.00		
02.01.06.04.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.06.04.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.06.04.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.06.04.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.06.04.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.06.04.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.06.04.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.06.04.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.06.04.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.06.04.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24VDC (TR) - RE-20	und	1.00		
02.01.06.04.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - RE-20	und	1.00		
02.01.06.04.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.06.04.03.02.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.06.04.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.06.04.03.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.06.04.03.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.06.04.03.04.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.06.04.03.04.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.06.04.03.04.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.06.04.03.04.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.06.04.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.06.04.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.06.04.04.01.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.06.04.04.01.02	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.06.04.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.06.04.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.06.04.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.06.04.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.06.04.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.06.04.04.04	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.06.04.04.04.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.06.04.04.04.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.07	<b>SECTOR 07</b>				
02.01.07.01	<b>RE-06 LA GRANJA (V=3000m3)</b>				
02.01.07.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVOIRIO RE-06 LA GRANJA</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.07.01.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.07.01.01.01.01	TUBERÍA F°G° Ø1 1/2"	m	6.10		
02.01.07.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN200mm	m	6.40		
02.01.07.01.01.01.03	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN400mm	m	2.90		
02.01.07.01.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.07.01.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN400mm.	und	1.00		
02.01.07.01.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN400mm	und	13.00		
02.01.07.01.01.02.03	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	und	2.00		
02.01.07.01.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN400mm	und	15.00		
02.01.07.01.01.02.05	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	und	16.00		
02.01.07.01.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN400mm	und	240.00		
02.01.07.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.07.01.01.03.01	CODO BB PN16 HD 45°x400mm	und	3.00		
02.01.07.01.01.03.02	CODO 90° F°G° Ø1 1/2"	und	3.00		
02.01.07.01.01.03.03	CODO 45° F°G° Ø1 1/2"	und	1.00		
02.01.07.01.01.03.04	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN400mm	und	2.00		
02.01.07.01.01.03.05	TEE BB PN16 HD DN400x400x100mm	und	1.00		
02.01.07.01.01.03.06	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO BB PN16 HD DN 400mm	und	1.00		
02.01.07.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.07.01.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 400mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.07.01.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 100mm.	und	1.00		
02.01.07.01.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN100mm	und	1.00		
02.01.07.01.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.07.01.01.05.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 400 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.07.01.01.06	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.07.01.01.06.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.07.01.01.06.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.07.01.01.06.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.07.01.01.06.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.07.01.01.06.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.07.01.01.06.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	1.00		
02.01.07.01.01.06.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.07.01.01.06.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.07.01.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.07.01.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO - RE-06 (LA GRANJA) V=3000m3	glb	1.00		
02.01.07.01.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.07.01.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN400x400x400mm	und	2.00		
02.01.07.01.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN400mm	und	1.00		
02.01.07.01.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN400mm	und	1.00		
02.01.07.01.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN400mm	m	6.00		
02.01.07.01.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN400mm	und	2.00		
02.01.07.01.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN400mm	und	2.00		
02.01.07.01.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 400mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.07.01.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.07.01.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.07.01.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.07.01.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	7.00		
02.01.07.01.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	7.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.07.01.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	7.00		
02.01.07.01.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.21		
02.01.07.01.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.39		
02.01.07.01.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.07.01.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.07.01.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.07.01.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.07.01.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.07.01.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.07.01.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	10.00		
02.01.07.01.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	7.00		
02.01.07.01.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.07.01.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.07.01.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.07.01.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	12.00		
02.01.07.01.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	12.00		
02.01.07.01.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.07.01.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.07.01.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.07.01.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.07.01.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.07.01.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.07.01.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.07.01.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.07.01.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.07.01.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24VDC (TR) - RE-06	und	1.00		
02.01.07.01.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - RE-06	und	1.00		
02.01.07.01.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.07.01.03.02.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.07.01.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.07.01.03.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentacion 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.07.01.03.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.07.01.03.04.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.07.01.03.04.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.07.01.03.04.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.07.01.03.04.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.07.01.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.07.01.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.07.01.04.01.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.07.01.04.01.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.07.01.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.07.01.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.07.01.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.07.01.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.07.01.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.07.01.04.04	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.07.01.04.04.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.07.01.04.04.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.07.02	<b>RE-14 LAS MERCEDES (V=1000m3)</b>				
02.01.07.02.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVORIO RE-14 LAS MERCEDES</b>				
02.01.07.02.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.07.02.01.01.01	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	7.30		
02.01.07.02.01.01.02	TUBERÍA F°G° Ø1 1/2"	m	7.90		
02.01.07.02.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.07.02.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 300mm.	und	1.00		
02.01.07.02.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	15.00		
02.01.07.02.01.02.03	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN300mm	und	1.00		
02.01.07.02.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	2.00		
02.01.07.02.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	und	14.00		
02.01.07.02.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	8.00		
02.01.07.02.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	168.00		
02.01.07.02.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.07.02.01.03.01	CODO BB PN16 HD 45°x300mm	und	2.00		
02.01.07.02.01.03.02	CODO 90° F°G° Ø1 1/2"	und	3.00		
02.01.07.02.01.03.03	CODO 45° F°G° Ø1 1/2"	und	2.00		
02.01.07.02.01.03.04	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.07.02.01.03.05	TEE BB PN16 HD DN300x300x80mm	und	1.00		
02.01.07.02.01.03.06	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO BB PN16 HD DN 300mm	und	1.00		
02.01.07.02.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.07.02.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 300mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.07.02.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 80mm.	und	1.00		
02.01.07.02.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.07.02.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.07.02.01.05.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 300 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.07.02.01.06	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.07.02.01.06.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.07.02.01.06.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.07.02.01.06.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.07.02.01.06.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.07.02.01.06.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.07.02.01.06.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	1.00		
02.01.07.02.01.06.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.07.02.01.06.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.07.02.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.07.02.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO - RE-14 (LAS MERCEDES) V=1000m³	glb	1.00		
02.01.07.02.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.07.02.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN250x250x250mm	und	2.00		
02.01.07.02.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN250mm	und	1.00		
02.01.07.02.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN250mm	und	1.00		
02.01.07.02.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN250mm	m	6.00		
02.01.07.02.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN250mm	und	2.00		
02.01.07.02.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN250mm	und	2.00		
02.01.07.02.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 250mm ACERO SCH40	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.07.02.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVOIRIO	glb	1.00		
02.01.07.02.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO</b>				
02.01.07.02.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.07.02.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	6.00		
02.01.07.02.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	6.00		
02.01.07.02.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	6.00		
02.01.07.02.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.18		
02.01.07.02.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.34		
02.01.07.02.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.07.02.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.07.02.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.07.02.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.07.02.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.07.02.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.07.02.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	9.00		
02.01.07.02.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	6.00		
02.01.07.02.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.07.02.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.07.02.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.07.02.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	11.00		
02.01.07.02.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	11.00		
02.01.07.02.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.07.02.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.07.02.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.07.02.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.07.02.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.07.02.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.07.02.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.07.02.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.07.02.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.07.02.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24VDC (TR) - RE-14	und	1.00		
02.01.07.02.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - RE-14	und	1.00		
02.01.07.02.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.07.02.03.02.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.07.02.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.07.02.03.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.07.02.03.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.07.02.03.04.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.07.02.03.04.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.07.02.03.04.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.07.02.03.04.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.07.02.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				
02.01.07.02.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.07.02.04.01.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.07.02.04.01.02	Instalación de ducteria, tendido y conexión de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.07.02.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.07.02.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.07.02.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.07.02.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.07.02.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.07.02.04.04	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.07.02.04.04.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.07.02.04.04.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.07.03	<b>RE-15 TACALA (V=1000m3)</b>				
02.01.07.03.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVORIO RE-15 TACALA</b>				
02.01.07.03.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.07.03.01.01.01	TUBERÍA F°G° Ø1 1/2"	m	7.20		
02.01.07.03.01.01.02	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN300mm	m	6.00		
02.01.07.03.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.07.03.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 300mm.	und	1.00		
02.01.07.03.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	13.00		
02.01.07.03.01.02.03	BRIDA DE ACERO INOX. AISI-304 DN300mm	und	1.00		
02.01.07.03.01.02.04	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	2.00		
02.01.07.03.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	und	14.00		
02.01.07.03.01.02.06	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	8.00		
02.01.07.03.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	168.00		
02.01.07.03.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.07.03.01.03.01	CODO BB PN16 HD 45°x300mm	und	2.00		
02.01.07.03.01.03.02	CODO 90° F°G° Ø1 1/2"	und	3.00		
02.01.07.03.01.03.03	CODO 45° F°G° Ø1 1/2"	und	2.00		
02.01.07.03.01.03.04	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.01.07.03.01.03.05	TEE BB PN16 HD DN300x300x80mm	und	1.00		
02.01.07.03.01.03.06	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO BB PN16 HD DN 300mm	und	1.00		
02.01.07.03.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.07.03.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 300mm CON ACTUADOR ELÉCTRICO MOTORIZADO, CON CONTROL OPEN-CLOSE Y MICROCONTROLADO CON PROFIBUS DP	und	1.00		
02.01.07.03.01.04.02	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 80mm.	und	1.00		
02.01.07.03.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.01.07.03.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.07.03.01.05.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 300 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.01.07.03.01.06	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.07.03.01.06.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.07.03.01.06.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	4.00		
02.01.07.03.01.06.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.07.03.01.06.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.07.03.01.06.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.07.03.01.06.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4". L=0.30 m.	und	1.00		
02.01.07.03.01.06.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	2.00		
02.01.07.03.01.06.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 De 3/4".	und	1.00		
02.01.07.03.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.07.03.01.07.01	MONTAJE DE INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO - RE-15 (TACALA) V=1000m³	glb	1.00		
02.01.07.03.01.08	<b>BY-PASS PROVISIONAL</b>				
02.01.07.03.01.08.01	TEE BB PN16 HD DN250x250x250mm	und	2.00		
02.01.07.03.01.08.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN250mm	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.07.03.01.08.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN250mm	und	1.00		
02.01.07.03.01.08.04	TUBERIA DE ACERO SCH40 DN250mm	m	6.00		
02.01.07.03.01.08.05	BRIDA CIEGA PN16 DN250mm	und	2.00		
02.01.07.03.01.08.06	ACOPLE METALICO PN16 HD DN250mm	und	2.00		
02.01.07.03.01.08.07	BRIDA DE ANCLAJE DN 250mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.01.07.03.01.08.08	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BY-PASS PROVISIONAL PARA TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL RESERVORIO	glb	1.00		
02.01.07.03.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO</b>				
02.01.07.03.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01.07.03.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	6.00		
02.01.07.03.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.55x0.60m en terreno normal	m	6.00		
02.01.07.03.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	6.00		
02.01.07.03.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.18		
02.01.07.03.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	0.34		
02.01.07.03.02.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.07.03.02.02.01	Guardamotor de 3x3.2A, con regulación de 2.5 a 4A, con poder de corte de 100kA.	und	1.00		
02.01.07.03.02.02.02	Montaje e instalacion de Guardamotor al Tablero de Distribución existente	und	1.00		
02.01.07.03.02.03	<b>SALIDAS</b>				
02.01.07.03.02.03.01	Salida en murete para Válvula motorizada	und	1.00		
02.01.07.03.02.04	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.07.03.02.04.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	9.00		
02.01.07.03.02.04.02	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	6.00		
02.01.07.03.02.04.03	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	3.00		
02.01.07.03.02.04.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 20mm con recubrimiento de PVC	m	1.00		
02.01.07.03.02.05	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.07.03.02.05.01	Cable eléctrico NHHF-70 de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T	m	11.00		
02.01.07.03.02.05.02	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF-70 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	11.00		
02.01.07.03.02.06	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.07.03.02.06.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	1.00		
02.01.07.03.02.07	<b>VARIOS</b>				
02.01.07.03.02.07.01	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	3.00		
02.01.07.03.02.07.02	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm	und	1.00		
02.01.07.03.02.08	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.07.03.02.08.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.07.03.03	<b>AUTOMATIZACION - SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.01.07.03.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.07.03.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR) - RE-15	und	1.00		
02.01.07.03.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - RE-15	und	1.00		
02.01.07.03.03.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.07.03.03.02.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.07.03.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.07.03.03.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 04 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel DIN y 01 Repetidor Profibus DP de 04 canales, para montaje en riel DIN.	und	1.00		
02.01.07.03.03.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.07.03.03.04.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	26.00		
02.01.07.03.03.04.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	26.00		
02.01.07.03.03.04.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	28.00		
02.01.07.03.03.04.04	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	11.00		
02.01.07.03.04	<b>AUTOMATIZACION - SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>				

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.07.03.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.07.03.04.01.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.07.03.04.01.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.07.03.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.07.03.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.07.03.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.07.03.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.07.03.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.07.03.04.04	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.07.03.04.04.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.07.03.04.04.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.08	<b>SECTOR 08</b>				
02.01.08.01	<b>RESERVORIO ELEVADO REP-11 V=150m3</b>				
02.01.08.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DEL RESERVORIO REP-11</b>				
02.01.08.01.01.01	<b>TUBERÍAS</b>				
02.01.08.01.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI 304 DN100mm	m	1.50		
02.01.08.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO DN100mm SCH-40	m	71.00		
02.01.08.01.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.08.01.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI 304 DN100mm	Und	3.00		
02.01.08.01.01.02.02	BRIDA ROMPEAGUA DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI 304 DN100mm	Und	2.00		
02.01.08.01.01.02.03	BRIDAS DE ACERO PARA SOLDAR DN100mm SCH-40	Und	89.00		
02.01.08.01.01.02.04	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	Und	728.00		
02.01.08.01.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	Und	91.00		
02.01.08.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.08.01.01.03.01	CODO BB DN100mm X 90° HD PN16	Und	11.00		
02.01.08.01.01.03.02	CODO BB 45° x DN100mm HD PN16	Und	4.00		
02.01.08.01.01.03.03	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	Und	8.00		
02.01.08.01.01.03.04	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE DN100mm HD PN16	Und	11.00		
02.01.08.01.01.03.05	TEE BB DN100 x 100 x 100mm HD PN16	Und	3.00		
02.01.08.01.01.03.06	TEE BB DN100 x 100 x 50mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.01.01.03.07	CRUZ BB DN100mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.01.01.03.08	TRANSICION B-C DN100mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.01.01.03.09	CANASTILLA DE SUCCIÓN ACERO INOXID. AISI 304 DN100mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.01.01.03.10	ACOPLE MAXIFIT DE AMPLIO RANGO DN100mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.01.01.03.11	PLACA ORIFICIO DN100mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.08.01.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB DN100 HD PN16	Und	6.00		
02.01.08.01.01.04.02	VALVULA MARIPOSA BB CON ACTUADOR MOTORIZADO TIPO ON-OFF DN100 HD PN16	Und	2.00		
02.01.08.01.01.04.03	VALVULA MARIPOSA BB CON ACTUADOR MOTORIZADO TIPO MODULANTE DN100 HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.01.01.04.04	VALVULA DE CONTROL TIPO GLOBO TRIPLE FUNCION, REDUCTORA DE PRESION, CONTROL DE CAUDAL Y CONTROL DE NIVEL BB DN100mm HD PN16	Und	2.00		
02.01.08.01.01.04.05	VALVULA COMPUERTA BB DN50mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.01.01.04.06	VALVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO DN50mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.01.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.08.01.01.05.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO HD PN16, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 100 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. ADICIONAL DE 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP66 O SUPERIOR.	Und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.01.01.06	<b>ACCESORIOS PARA TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION (SALIDA PROFIBUS PA)</b>				
02.01.08.01.01.06.01	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21, L=0,10 m.	Und	12.00		
02.01.08.01.01.06.02	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21 L=0,25 m.	Und	4.00		
02.01.08.01.01.06.03	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	Und	8.00		
02.01.08.01.01.06.04	TEE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21	Und	4.00		
02.01.08.01.01.06.05	ACOPLE SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	Und	4.00		
02.01.08.01.01.06.06	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	Und	8.00		
02.01.08.01.01.07	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.08.01.01.07.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.08.01.01.07.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm.	und	4.00		
02.01.08.01.01.07.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.08.01.01.07.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0.20 m.	und	2.00		
02.01.08.01.01.07.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.08.01.01.07.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0.30 m.	und	1.00		
02.01.08.01.01.07.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm.	und	2.00		
02.01.08.01.01.07.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm.	und	1.00		
02.01.08.01.01.08	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.08.01.01.08.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO REP-11 V=150m3	Glb	1.00		
02.01.08.01.02	<b>INSTALACIONES SANITARIAS - APARATOS SANITARIOS</b>				
02.01.08.01.02.01	INODORO ELEVATOR C/FLUX. TREBOL BLANCO	und	1.00		
02.01.08.01.02.02	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	und	1.00		
02.01.08.01.02.03	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	und	2.00		
02.01.08.01.03	<b>INSTALACIONES SANITARIAS - SISTEMA DE DESAGÜE</b>				
02.01.08.01.03.01	<b>SALIDAS DE DESAGÜE Y VENTILACION</b>				
02.01.08.01.03.01.01	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	pto	2.00		
02.01.08.01.03.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.01.08.01.03.02.01	TUBERIA PVC SAL Ø 2"	m	22.50		
02.01.08.01.03.02.02	TUBERIA PVC SAL Ø 3"	m	4.50		
02.01.08.01.03.02.03	TUBERIA PVC SAL Ø 4"	m	12.50		
02.01.08.01.03.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.01.08.01.03.03.01	CODO PVC SAL 2" x 90°	und	7.00		
02.01.08.01.03.03.02	CODO PVC SAL 4" x 90°	und	1.00		
02.01.08.01.03.03.03	CODO PVC SAL 2" x 45°	und	1.00		
02.01.08.01.03.03.04	TEE PVC SAL 2"	und	1.00		
02.01.08.01.03.03.05	TEE SANITARIA PVC SAL 2"	und	1.00		
02.01.08.01.03.03.06	TEE SANITARIA PVC SAL -4"	und	1.00		
02.01.08.01.03.03.07	YEE PVC SAL 2"	und	3.00		
02.01.08.01.03.03.08	REDUCCION PVC SAL DE 4" - 2"	und	1.00		
02.01.08.01.03.03.09	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC	und	16.00		
02.01.08.01.03.04	<b>ADITAMENTOS VARIOS</b>				
02.01.08.01.03.04.01	REGISTRO DE BRONCE 2"	und	1.00		
02.01.08.01.03.04.02	REGISTRO DE BRONCE 4"	und	1.00		
02.01.08.01.03.04.03	SUMIDERO DE BRONCE 3"	und	2.00		
02.01.08.01.03.04.04	SUMIDERO DE BRONCE 2"	und	2.00		
02.01.08.01.03.04.05	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL DE 2"	und	2.00		
02.01.08.01.03.05	<b>CAMARAS DE INSPECCION</b>				
02.01.08.01.03.05.01	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 24" TAPA CONCRETO	und	2.00		
02.01.08.01.03.05.02	CAJA DE REG. ALB. - 24" x 24" TAPA CONCRETO	und	1.00		
02.01.08.01.03.05.03	BIODIGESTOR	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.01.03.05.04	POZO DE PERCOLACION	und	1.00		
02.01.08.01.04	<b>INSTALACIONES SANITARIAS - SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				
02.01.08.01.04.01	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>				
02.01.08.01.04.01.01	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 1/2"	pto	3.00		
02.01.08.01.04.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.01.08.01.04.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1/2"	M	7.50		
02.01.08.01.04.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 3/4"	M	14.50		
02.01.08.01.04.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.01.08.01.04.03.01	CODO PVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	6.00		
02.01.08.01.04.03.02	CODO PVC C/ ROSCA 3/4" x 90°	UND	9.00		
02.01.08.01.04.03.03	CODO F°G° C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	3.00		
02.01.08.01.04.03.04	TEE PVC C/ ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.01.08.01.04.03.05	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	UND	1.00		
02.01.08.01.04.03.06	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	UND	21.00		
02.01.08.01.04.04	<b>LLAVES Y VALVULAS</b>				
02.01.08.01.04.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	UND	1.00		
02.01.08.01.04.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	UND	1.00		
02.01.08.01.04.04.03	VALVULA CHECK 3/4"	UND	1.00		
02.01.08.01.04.05	<b>PIEZAS VARIAS</b>				
02.01.08.01.04.05.01	CAJA P/ VALVULA 25 x 25 cm	und	1.00		
02.01.08.01.05	<b>EQUIPAMIENTO ELECTRICO</b>				
02.01.08.01.05.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
02.01.08.01.05.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.40x0.45m en terreno normal	m	7.00		
02.01.08.01.05.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.40x0.45m en terreno normal	m	7.00		
02.01.08.01.05.01.03	Excavación a pulso de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	73.00		
02.01.08.01.05.01.04	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	73.00		
02.01.08.01.05.01.05	Caja para medidor en cerco perimétrico del Reservoirio	glb	1.00		
02.01.08.01.05.01.06	Buzon electrico de 0.80x0.80x0.80m - con tapa de concreto	und	2.00		
02.01.08.01.05.01.07	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	2.40		
02.01.08.01.05.01.08	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	4.48		
02.01.08.01.05.02	<b>TABLEROS</b>				
02.01.08.01.05.02.01	Tablero de Distribución ( TD ) con 11 circuitos.equipado con :10 interruptores termomagnetico tipo riel , 07 interruptores diferenciales, 03 actuadores eléctricos, 01 interruptor horario y 01 limitador de tensión.	und	1.00		
02.01.08.01.05.02.02	Montaje e instalacion de tableros eléctricos	und	1.00		
02.01.08.01.05.02.03	Concreto f'c 210 kg/cm2 para soporte de tablero	m3	0.06		
02.01.08.01.05.02.04	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	0.18		
02.01.08.01.05.02.05	Transporte de Tableros, Accesorios y Materiales en zonas/acceso vehicular/instalaciones Eléctricas	glb	1.00		
02.01.08.01.05.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
02.01.08.01.05.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza (R<15 ohmios ) con jabalina vertical y cemento	und	1.00		
02.01.08.01.05.03.02	Pozo a tierra para Pararrayo	und	3.00		
02.01.08.01.05.04	<b>SALIDAS</b>				
02.01.08.01.05.04.01	Salida en pared para Luminaria	und	20.00		
02.01.08.01.05.04.02	Salida en pared para tomacorrientes	und	6.00		
02.01.08.01.05.04.03	Salida en pared para luces de emergencia	und	5.00		
02.01.08.01.05.04.04	Salida para alumbrado exterior	und	4.00		
02.01.08.01.05.04.05	Salida para actuador eléctrico	und	3.00		
02.01.08.01.05.05	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.08.01.05.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	134.00		
02.01.08.01.05.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	129.00		
02.01.08.01.05.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	16.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.01.05.05.04	Tubería de polietileno reticulado de 40mm	m	6.00		
02.01.08.01.05.05.05	Suministro de Tubería Flexible de F°G° DN 20mm (3/4" ) con recubrimiento de PVC	m	3.00		
02.01.08.01.05.05.06	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	92.00		
02.01.08.01.05.05.07	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	37.00		
02.01.08.01.05.05.08	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	10.00		
02.01.08.01.05.05.09	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	34.00		
02.01.08.01.05.05.10	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	67.00		
02.01.08.01.05.05.11	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	7.00		
02.01.08.01.05.05.12	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	2.00		
02.01.08.01.05.05.13	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 35 mm( 1 1/4" )	m	12.00		
02.01.08.01.05.05.14	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	2.00		
02.01.08.01.05.05.15	Instalación de Tubería Flexible de F°G° DN 20mm (3/4" ) con recubrimiento de PVC	m	3.00		
02.01.08.01.05.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.08.01.05.06.01	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x10mm2	m	10.00		
02.01.08.01.05.06.02	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x10m2	m	17.00		
02.01.08.01.05.06.03	Cable eléctrico de 1x2.5mm2 LSOHX-90	m	365.00		
02.01.08.01.05.06.04	Cable eléctrico de 1x4mm2 LSOHX-90	m	106.00		
02.01.08.01.05.06.05	Cable eléctrico de 1x2.5mm2 N2XOH	m	103.00		
02.01.08.01.05.06.06	Cable eléctrico de 1x4mm2 N2XOH	m	206.00		
02.01.08.01.05.06.07	Cable eléctrico de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T NHHF-70	m	21.00		
02.01.08.01.05.06.08	Suministro e instalación de cable de Cu. Desnudo calibre de 28 hilos (50 mm2, temple suave)	m	45.00		
02.01.08.01.05.06.09	Instalación de 1 terna de cables eléctricos N2XOH 1x10mm2 en ducto PVC-P, formando fase.	m	17.00		
02.01.08.01.05.06.10	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	104.00		
02.01.08.01.05.06.11	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 a 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	44.00		
02.01.08.01.05.06.12	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (2.5mm2 y 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	125.00		
02.01.08.01.05.06.13	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	21.00		
02.01.08.01.05.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.08.01.05.07.01	Suministro e instalación de luminaria tipo hermética, con lámpara de 36W, similar al modelo Coreline Waterproof Led de Phillip	und	13.00		
02.01.08.01.05.07.02	Suministro e instalación de aplique adosada en pared, similar al modelo coreline de phillip en pared de 18W	und	6.00		
02.01.08.01.05.07.03	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	5.00		
02.01.08.01.05.07.04	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	5.00		
02.01.08.01.05.07.05	Luces de emergencia para adosar a la pared con 2 lámparas tipo Led de 30W	und	3.00		
02.01.08.01.05.07.06	Luminarias con equipo y lampara Led de 27 W	und	4.00		
02.01.08.01.05.07.07	Suministro e instalación de luminaria similar al modelo Phillips Led industrial, estandar de 14 W	und	1.00		
02.01.08.01.05.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.08.01.05.08.01	Suministro y colocación de caja de paso de 100x100x50mm de PVC-P	und	1.00		
02.01.08.01.05.08.02	Suministro y colocación de caja de paso de 150x150x75mm de PVC-P	und	12.00		
02.01.08.01.05.08.03	Suministro y colocación de caja de paso de 250x250x150mm de PVC-P	und	1.00		
02.01.08.01.05.08.04	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	3.00		
02.01.08.01.05.09	<b>PARARRAYO</b>				
02.01.08.01.05.09.01	Suministro de Pararrayo PDC Nimbus 15	und	1.00		
02.01.08.01.05.10	<b>VARIOS</b>				
02.01.08.01.05.10.01	Suministro e instalación de poste reforzado con fibra de vidrio de 7/300/150/255 para alumbrado exterior	und	4.00		
02.01.08.01.05.10.02	Suministro e instalación de Pastoral PS/2.00/1.50/50.8	und	4.00		
02.01.08.01.05.10.03	Conector simple recto para tubería DN 35mm (1 1/4")	und	1.00		
02.01.08.01.05.10.04	Suministro y colocación de canal unistrud para tubería de DN 35mm (1 1/4)	m	1.00		
02.01.08.01.05.10.05	Suministro y colocación de abrazadera para tubería	und	1.00		
02.01.08.01.05.10.06	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	35.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.01.05.10.07	Suministro y colocación de canal unistrud para tubería de DN 20mm (3/4")	m	130.40		
02.01.08.01.05.10.08	Suministro y colocación de abrazadera para tubería DN 20mm (3/4")	und	163.00		
02.01.08.01.05.10.09	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm de f'c 280 kg/cm2	und	3.00		
02.01.08.01.05.10.10	Presoestopa de F°G para tubería DN 20mm de PVC-P	und	6.00		
02.01.08.01.05.10.11	Mástil de Acero Inoxidable de 2" Ø, cedula 40, en aleación AISI 304	m	7.00		
02.01.08.01.05.10.12	Nudo de acero para cable de 1/4" Ø	und	4.00		
02.01.08.01.05.10.13	Tuerca de acero inoxidable de 1/2" soldada al mástil	und	2.00		
02.01.08.01.05.10.14	Cable de Acero de 1/4 " Ø	m	18.00		
02.01.08.01.05.10.15	Soporte de Tubo conduit de Fe galvanizado de 2-1/2" Ø	m	1.50		
02.01.08.01.05.10.16	Placa de acero con oreja (solera 3" ancho x 1/4 espesor), con anclas de expansión	und	2.00		
02.01.08.01.05.10.17	Tornillo opresor para mástil de 3/4" en acero inoxidable	und	2.00		
02.01.08.01.05.10.18	Tensor mediano de 3/8"	und	2.00		
02.01.08.01.05.10.19	Placa de acero 12" x 12" x3/8"	und	2.00		
02.01.08.01.05.10.20	Cople con rosca interior para tubo conduit de 2-1/2" Ø soldada a la placa	und	1.00		
02.01.08.01.05.10.21	Base de concreto armado con varilla, con 4 tornillos salientes (0.5 x 0.5 x 0.15m)	glb	1.00		
02.01.08.01.05.10.22	Abrazadera de fijación para conductor desnudo IEC 62561-4, modelo M6 para cable de 50mm2	und	40.00		
02.01.08.01.05.10.23	Abrazadera de fijación para tubo de 40mm	und	4.00		
02.01.08.01.05.11	<b>SUMINISTRO ELECTRICO</b>				
02.01.08.01.05.11.01	Presupuesto de conexión del suministro eléctrico en B.T., Tarifa BT-5B	glb	1.00		
02.01.08.01.05.12	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.08.01.05.12.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.08.01.06	<b>SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA PARA REP-11</b>				
02.01.08.01.06.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.08.01.06.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR) - REP-11	und	1.00		
02.01.08.01.06.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - REP-11	und	1.00		
02.01.08.01.06.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
02.01.08.01.06.02.01	Transmisor de Nivel, por presión Hidrostatica (LIT) , 0-1bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de proteccion IP 68.	und	1.00		
02.01.08.01.06.02.02	Switch de Rebose (LSHH), con flotador, tipo Interruptor de polipropileno, contacto NA/NC	und	1.00		
02.01.08.01.06.02.03	Manometro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-1bar, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	1.00		
02.01.08.01.06.02.04	Transmisor e indicador presion con protocolo de comunicación profibus PA, con un rango de 0-200PSI, Grado de proteccion IP68 o superior.	und	1.00		
02.01.08.01.06.02.05	Manometro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-200PSI, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	1.00		
02.01.08.01.06.02.06	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
02.01.08.01.06.02.07	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
02.01.08.01.06.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.08.01.06.03.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.08.01.06.03.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.08.01.06.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.08.01.06.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 6 Canales, Alimentacion 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.01.08.01.06.04.02	Caja de conexión de comunicación, incluye 01Repetidor Profibus DP, 6 Canales, Alimentacion 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.01.08.01.06.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.08.01.06.05.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	15.00		
02.01.08.01.06.05.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	35.00		
02.01.08.01.06.05.03	Cable de control CCTB 9x0.82mm2	m	13.00		
02.01.08.01.06.05.04	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	55.00		
02.01.08.01.06.05.05	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	65.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.01.06.05.06	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	18.00		
02.01.08.01.06.06	<b>SISTEMA DE TELEMETRIA</b>				
02.01.08.01.06.06.01	Tablero de telemetria - 220V/24Vdc	und	1.00		
02.01.08.01.06.06.02	Sistema de Radio Enlace 5.8Ghz (Antena+ODU+PCR+POE) parte externa e interna	und	1.00		
02.01.08.01.06.06.03	Torre ventada de 6m de altura (dividido en 2 tramos), incluye un mastil de 2m	und	1.00		
02.01.08.01.06.06.04	Luz de balizaje con tecnología led industrial (IP68) o solar	und	1.00		
02.01.08.01.06.06.05	Tramo de cable SFTP CAT. 6 correctamente conectorizados.	m	45.00		
02.01.08.01.06.06.06	Ducteria de PVC y accesorios para el recorrido del cableado hasta el tablero de comunicaciones parte interna	m	45.00		
02.01.08.01.06.06.07	Tramo de cable amarillo y verde para tierra 16mm para antenas	m	40.00		
02.01.08.01.06.06.08	Barra tierra de 10 pines para torre.	glb	1.00		
02.01.08.01.06.06.09	Soportes para antena galvanizado en caliente norma ASTM-A123 y accesorios en acero inoxidable.	und	1.00		
02.01.08.01.07	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN PARA ESTACIÓN REP-11</b>				
02.01.08.01.07.01	<b>PRUEBAS DE CAMPO DE TELECOMUNICACIONES</b>				
02.01.08.01.07.01.01	Análisis de espectro no deberá ser menor a 1 días de 8 horas (8x3)	und	1.00		
02.01.08.01.07.01.02	Estudio de radiopropagación y análisis de tráfico de datos. Medir el comportamiento en RF de la señal, throughput (efectivo). Medido con equipo analizador de BER.	und	1.00		
02.01.08.01.07.02	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.08.01.07.02.01	Montaje e instalación de Tableros para automatización	und	1.00		
02.01.08.01.07.02.02	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.08.01.07.02.03	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.08.01.07.03	<b>MONTAJE E INSTALACION DE SISTEMA DE TELEMETRIA</b>				
02.01.08.01.07.03.01	Montaje de Tableros de telemetría	und	1.00		
02.01.08.01.07.03.02	Montaje, instalacion y conexionado de equipamiento exterior de telemetría	und	1.00		
02.01.08.01.07.04	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.08.01.07.04.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.08.01.07.04.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.08.01.07.05	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.08.01.07.05.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.08.01.07.06	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.08.01.07.06.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.08.01.07.06.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.08.01.07.07	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN</b>				
02.01.08.01.07.07.01	Configuración del equipamiento y pruebas de enlace de comunicación con la PTAP CURUMUY	glb	1.00		
02.01.08.02	<b>RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-12, LA PALMA V=900m3</b>				
02.01.08.02.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DEL RESERVORIO REP-12</b>				
02.01.08.02.01.01	<b>TUBERÍAS</b>				
02.01.08.02.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI 304 DN300mm	m	1.00		
02.01.08.02.01.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI 304 DN250mm	m	0.60		
02.01.08.02.01.01.03	TUBERIA DE ACERO DN300mm SCH-40	m	14.90		
02.01.08.02.01.01.04	TUBERIA DE ACERO DN250mm SCH-40	m	59.20		
02.01.08.02.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.08.02.01.02.01	BRIDAS DE ACERO PARA SOLDAR DN300mm SCH-40	Und	26.00		
02.01.08.02.01.02.02	BRIDAS DE ACERO PARA SOLDAR DN250mm SCH-40	Und	44.00		
02.01.08.02.01.02.03	BRIDA ROMPEAGUA DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI 304 DN250mm	und	2.00		
02.01.08.02.01.02.04	BRIDA ROMPEAGUA DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI 304 DN300mm	Und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.02.01.02.05	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI 304 DN300mm	Und	1.00		
02.01.08.02.01.02.06	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI 304 DN250mm	Und	2.00		
02.01.08.02.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	Und	216.00		
02.01.08.02.01.02.08	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN250mm	Und	448.00		
02.01.08.02.01.02.09	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	Und	27.00		
02.01.08.02.01.02.10	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN250mm	Und	56.00		
02.01.08.02.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.08.02.01.03.01	CODO BB 90° x DN300mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.03.02	CODO BB 90° x DN250mm HD PN16	Und	11.00		
02.01.08.02.01.03.03	CODO BB 45° x DN300mm HD PN16	Und	2.00		
02.01.08.02.01.03.04	CODO BB 45° x DN250mm HD PN16	Und	4.00		
02.01.08.02.01.03.05	CODO BB 22.5° x DN250mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.03.06	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE DN300mm HD PN16	Und	4.00		
02.01.08.02.01.03.07	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE DN250mm HD PN16	Und	8.00		
02.01.08.02.01.03.08	TEE BB DN300 x 300 x 300mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.03.09	TEE BB DN300 x 300 X 80mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.03.10	TEE BB DN250 x 250 X 250mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.03.11	YEE BB DN250 x 250 X 250mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.03.12	CRUZ BB DN250mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.03.13	TRANSICION B-C DN250mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.03.14	CANASTILLA DE SUCCIÓN ACERO INOXID. AISI 304 DN300mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.03.15	ACOPLE MAXIFIT DE AMPLIO RANGO DN300mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.03.16	PLACA ORIFICIO DN250mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.08.02.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB DN300 HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.04.02	VALVULA MARIPOSA BB DN250 HD PN16	Und	5.00		
02.01.08.02.01.04.03	VALVULA MARIPOSA BB CON ACTUADOR MOTORIZADO TIPO MODULANTE CON PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN DN300mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.04.04	VALVULA MARIPOSA BB CON ACTUADOR MOTORIZADO TIPO ON - OFF CON PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN DN250mm HD PN16	Und	2.00		
02.01.08.02.01.04.05	VALVULA DE CONTROL TIPO GLOBO TRIPLE FUNCION BB DN300mm HD PN16	Und	2.00		
02.01.08.02.01.04.06	VALVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO DN80mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.04.07	VALVULA COMPUERTA BB DN80mm HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.02.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.08.02.01.05.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO HD PN16, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 250 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. ADICIONAL DE 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP66 O SUPERIOR.	Und	1.00		
02.01.08.02.01.05.02	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO HD PN16, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 300 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP66 O SUPERIOR.	Und	1.00		
02.01.08.02.01.06	<b>ACCESORIOS PARA TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION (SALIDA PROFIBUS PA)</b>				
02.01.08.02.01.06.01	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	Und	8.00		
02.01.08.02.01.06.02	TEE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21	Und	4.00		
02.01.08.02.01.06.03	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21, L=0,10 m.	Und	12.00		
02.01.08.02.01.06.04	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21 L=0,25 m.	Und	4.00		
02.01.08.02.01.06.05	ACOPLE SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	Und	4.00		
02.01.08.02.01.06.06	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	Und	8.00		
02.01.08.02.01.07	<b>ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE</b>				
02.01.08.02.01.07.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.08.02.01.07.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm.	und	4.00		
02.01.08.02.01.07.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.08.02.01.07.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0.20 m.	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.02.01.07.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0.90 m.	und	1.00		
02.01.08.02.01.07.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0.30 m.	und	1.00		
02.01.08.02.01.07.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm.	und	2.00		
02.01.08.02.01.07.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm.	und	1.00		
02.01.08.02.01.08	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.08.02.01.08.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRAULICA DEL RESERVORIO ELEVADO REP-12 V=900m3	Glb	1.00		
02.01.08.02.02	<b>INSTALACIONES SANITARIAS - APARATOS SANITARIOS</b>				
02.01.08.02.02.01	INODORO ELEVATOR C/FLUX. TREBOL BLANCO	und	1.00		
02.01.08.02.02.02	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	und	1.00		
02.01.08.02.02.03	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	und	2.00		
02.01.08.02.03	<b>INSTALACIONES SANITARIAS - SISTEMA DE DESAGÜE</b>				
02.01.08.02.03.01	<b>SALIDAS DE DESAGÜE Y VENTILACION</b>				
02.01.08.02.03.01.01	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	pto	2.00		
02.01.08.02.03.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.01.08.02.03.02.01	TUBERIA PVC SAL Ø 2"	m	22.50		
02.01.08.02.03.02.02	TUBERIA PVC SAL Ø 3"	m	2.00		
02.01.08.02.03.02.03	TUBERIA PVC SAL Ø 4"	m	21.50		
02.01.08.02.03.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.01.08.02.03.03.01	CODO PVC SAL 2" x 90°	UND	7.00		
02.01.08.02.03.03.02	CODO PVC SAL 4" x 90°	UND	1.00		
02.01.08.02.03.03.03	CODO PVC SAL 2" x 45°	UND	1.00		
02.01.08.02.03.03.04	TEE PVC SAL 2"	und	1.00		
02.01.08.02.03.03.05	TEE SANITARIA PVC SAL 2"	und	1.00		
02.01.08.02.03.03.06	TEE SANITARIA PVC SAL -4"	und	1.00		
02.01.08.02.03.03.07	YEE PVC SAL 2"	UND	3.00		
02.01.08.02.03.03.08	REDUCCION PVC SAL DE 4" - 2"	UND	1.00		
02.01.08.02.03.03.09	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC	UND	16.00		
02.01.08.02.03.04	<b>ADITAMENTOS VARIOS</b>				
02.01.08.02.03.04.01	REGISTRO DE BRONCE 2"	und	1.00		
02.01.08.02.03.04.02	REGISTRO DE BRONCE 4"	und	1.00		
02.01.08.02.03.04.03	SUMIDERO DE BRONCE 4"	und	1.00		
02.01.08.02.03.04.04	SUMIDERO DE BRONCE 3"	UND	1.00		
02.01.08.02.03.04.05	SUMIDERO DE BRONCE 2"	UND	2.00		
02.01.08.02.03.04.06	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL DE 2"	und	2.00		
02.01.08.02.03.05	<b>CAMARAS DE INSPECCION</b>				
02.01.08.02.03.05.01	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 24" TAPA CONCRETO	und	2.00		
02.01.08.02.03.05.02	CAJA DE REG. ALB. - 24" x 24" TAPA CONCRETO	und	1.00		
02.01.08.02.03.05.03	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 16" TAPA CONCRETO	und	1.00		
02.01.08.02.03.05.04	BIODIGESTOR	und	1.00		
02.01.08.02.03.05.05	POZO DE PERCOLACION	und	1.00		
02.01.08.02.04	<b>INSTALACIONES SANITARIAS - SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				
02.01.08.02.04.01	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>				
02.01.08.02.04.01.01	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 1/2"	pto	3.00		
02.01.08.02.04.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.01.08.02.04.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1/2"	M	7.50		
02.01.08.02.04.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 3/4"	M	14.50		
02.01.08.02.04.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.01.08.02.04.03.01	CODO PVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	6.00		
02.01.08.02.04.03.02	CODO PVC C/ ROSCA 3/4" x 90°	UND	9.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.02.04.03.03	CODO F°G° C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	3.00		
02.01.08.02.04.03.04	TEE PVC C/ ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.01.08.02.04.03.05	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	UND	1.00		
02.01.08.02.04.03.06	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	UND	21.00		
02.01.08.02.04.04	<b>LLAVES Y VALVULAS</b>				
02.01.08.02.04.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	UND	1.00		
02.01.08.02.04.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	UND	1.00		
02.01.08.02.04.04.03	VALVULA CHECK 3/4"	UND	1.00		
02.01.08.02.04.05	<b>PIEZAS VARIAS</b>				
02.01.08.02.04.05.01	CAJA P/ VALVULA 25 x 25 cm	und	1.00		
02.01.08.02.05	<b>EQUIPAMIENTO ELECTRICO</b>				
02.01.08.02.05.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
02.01.08.02.05.01.01	EXCAVACIÓN A PULSO DE ZANJA DE 0.40X0.45M EN TERRENO NORMAL	m	7.00		
02.01.08.02.05.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.40x0.45m en terreno normal	m	7.00		
02.01.08.02.05.01.03	Excavación a pulso de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	75.00		
02.01.08.02.05.01.04	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	75.00		
02.01.08.02.05.01.05	Caja para medidor en cerco perimétrico del Reservoirio	glb	1.00		
02.01.08.02.05.01.06	Buzon electrico de 0.80x0.80x0.80m - con tapa de concreto	und	3.00		
02.01.08.02.05.01.07	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	2.46		
02.01.08.02.05.01.08	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	4.59		
02.01.08.02.05.02	<b>TABLEROS</b>				
02.01.08.02.05.02.01	Tablero de Distribución ( TD ) con 11 circuitos.equipado con :10 interruptores termomagnetico tipo riel , 07 interruptores diferenciales, 03 actuadores eléctricos, 01 interruptor horario y 01 limitador de tensión.	und	1.00		
02.01.08.02.05.02.02	Montaje e instalacion de tableros eléctricos	und	1.00		
02.01.08.02.05.02.03	Concreto f'c 210 kg/cm2 para soporte de tablero	m3	0.06		
02.01.08.02.05.02.04	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	0.18		
02.01.08.02.05.02.05	Transporte de Tableros, Accesorios y Materiales en zonas/acceso vehicular/instalaciones Eléctricas	glb	1.00		
02.01.08.02.05.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
02.01.08.02.05.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza (R<15 ohmios ) con jabalina vertical y cemento	und	1.00		
02.01.08.02.05.03.02	Pozo a tierra para Pararrayo	und	3.00		
02.01.08.02.05.04	<b>SALIDAS</b>				
02.01.08.02.05.04.01	Salida en pared para Luminaria	und	21.00		
02.01.08.02.05.04.02	Salida en pared para tomacorrientes	und	4.00		
02.01.08.02.05.04.03	Salida en pared para luces de emergencia	und	2.00		
02.01.08.02.05.04.04	Salida para alumbrado exterior	und	4.00		
02.01.08.02.05.04.05	Salida para actuador eléctrico	und	3.00		
02.01.08.02.05.05	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.08.02.05.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	145.00		
02.01.08.02.05.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	141.00		
02.01.08.02.05.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	20.00		
02.01.08.02.05.05.04	Tubería de polietileno reticulado de 40mm	m	6.00		
02.01.08.02.05.05.05	Suministro de Tubería Flexible de F°G° DN 20mm (3/4" ) con recubrimiento de PVC	m	3.00		
02.01.08.02.05.05.06	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	99.00		
02.01.08.02.05.05.07	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	51.00		
02.01.08.02.05.05.08	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	10.00		
02.01.08.02.05.05.09	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	34.00		
02.01.08.02.05.05.10	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	69.00		
02.01.08.02.05.05.11	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	7.00		
02.01.08.02.05.05.12	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	2.00		
02.01.08.02.05.05.13	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	16.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.02.05.05.14	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	2.00		
02.01.08.02.05.05.15	Instalación de Tubería Flexible de F°G° DN 20mm (3/4" ) con recubrimiento de PVC	m	3.00		
02.01.08.02.05.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.08.02.05.06.01	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x10mm2	m	10.00		
02.01.08.02.05.06.02	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x10mm2	m	21.00		
02.01.08.02.05.06.03	Cable eléctrico de 1x2.5mm2 LSOHX-90	m	386.00		
02.01.08.02.05.06.04	Cable eléctrico de 1x4mm2 LSOHX-90	m	106.00		
02.01.08.02.05.06.05	Cable eléctrico de 1x2.5mm2 N2XOH	m	105.00		
02.01.08.02.05.06.06	Cable eléctrico de 1x4mm2 N2XOH	m	210.00		
02.01.08.02.05.06.07	Cable eléctrico de 3-1x2.5mm2 + 1-1x2.5mm2/T NHHF-70	m	35.00		
02.01.08.02.05.06.08	Suministro e instalación de cable de Cu. Desnudo calibre de 28 hilos (50 mm2, temple suave)	m	45.00		
02.01.08.02.05.06.09	Instalación de 1 terna de cables eléctricos N2XOH 1x10mm2 en ducto PVC-P, formando fase.	m	21.00		
02.01.08.02.05.06.10	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	111.00		
02.01.08.02.05.06.11	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 a 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	44.00		
02.01.08.02.05.06.12	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (2.5mm2 y 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	127.00		
02.01.08.02.05.06.13	Instalación y conexión de cables eléctricos NHHF (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	35.00		
02.01.08.02.05.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.08.02.05.07.01	Suministro e instalación de luminaria tipo hermética, con lámpara de 36W, similar al modelo Coreline Waterproof Led de Phillip	und	16.00		
02.01.08.02.05.07.02	Suministro e instalación de aplique adosada en pared, similar al modelo coreline de phillip en pared de 18W	und	4.00		
02.01.08.02.05.07.03	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	5.00		
02.01.08.02.05.07.04	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	4.00		
02.01.08.02.05.07.05	Luces de emergencia para adosar a la pared con 2 lámparas tipo Led de 30W	und	2.00		
02.01.08.02.05.07.06	Luminarias con equipo y lampara Led de 27 W	und	4.00		
02.01.08.02.05.07.07	Suministro e instalación de luminaria similar al modelo Phillips Led industrial, estandar de 14 W	und	1.00		
02.01.08.02.05.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.08.02.05.08.01	Suministro y colocación de caja de paso de 100x100x50mm de PVC-P	und	1.00		
02.01.08.02.05.08.02	Suministro y colocación de caja de paso de 150x150x75mm de PVC-P	und	14.00		
02.01.08.02.05.08.03	Suministro y colocación de caja de paso de 250x250x150mm de PVC-P	und	1.00		
02.01.08.02.05.08.04	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	3.00		
02.01.08.02.05.09	<b>PARARRAYO</b>				
02.01.08.02.05.09.01	Suministro de Pararrayo PDC Nimbus 15	und	1.00		
02.01.08.02.05.10	<b>VARIOS</b>				
02.01.08.02.05.10.01	Suministro e instalación de poste reforzado con fibra de vidrio de 7/300/150/255 para alumbrado exterior	und	4.00		
02.01.08.02.05.10.02	Suministro e instalación de Pastoral PS/2.00/1.50/50.8	und	4.00		
02.01.08.02.05.10.03	Conector simple recto para tubería DN 35mm (1 1/4")	und	1.00		
02.01.08.02.05.10.04	Suministro y colocación de canal unistrud para tubería de DN 35mm (1 1/4)	m	1.00		
02.01.08.02.05.10.05	Suministro y colocación de abrazadera para tubería	und	1.00		
02.01.08.02.05.10.06	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	35.00		
02.01.08.02.05.10.07	Suministro y colocación de canal unistrud para tubería de DN 20mm (3/4")	m	141.60		
02.01.08.02.05.10.08	Suministro y colocación de abrazadera para tubería DN 20mm (3/4")	und	177.00		
02.01.08.02.05.10.09	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm de f'c 280 kg/cm2	und	3.00		
02.01.08.02.05.10.10	Presoestopa de F°G para tubería DN 20mm (3/4")de PVC-P	und	6.00		
02.01.08.02.05.10.11	Mástil de Acero Inoxidable de 2" Ø, cedula 40, en aleación AISI 304	m	7.00		
02.01.08.02.05.10.12	Nudo de acero para cable de 1/4" Ø	und	4.00		
02.01.08.02.05.10.13	Tuerca de acero inoxidable de 1/2" soldada al mástil	und	2.00		
02.01.08.02.05.10.14	Cable de Acero de 1/4 " Ø	m	18.00		
02.01.08.02.05.10.15	SopORTE de Tubo conduit de Fe galvanizado de 2-1/2" Ø	m	1.50		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.02.05.10.16	Placa de acero con oreja (solera 3" ancho x 1/4 espesor), con anclas de expansión	und	2.00		
02.01.08.02.05.10.17	Tornillo opresor para mastil de 3/4" en acero inoxidable	und	2.00		
02.01.08.02.05.10.18	Tensor mediano de 3/8"	und	2.00		
02.01.08.02.05.10.19	Placa de acero 12" x 12" x 3/8"	und	2.00		
02.01.08.02.05.10.20	Acople con rosca interior para tubo conduit de 2-1/2" Ø soldada a la placa	und	1.00		
02.01.08.02.05.10.21	Base de concreto armado con varilla, con 4 tornillos salientes (0.5 x 0.5 x 0.15m)	glb	1.00		
02.01.08.02.05.10.22	Abrazadera de fijación para conductor desnudo IEC 62561-4, modelo M6 para cable de 50mm <sup>2</sup>	und	40.00		
02.01.08.02.05.10.23	Abrazadera de fijación para tubo de 40mm	und	4.00		
02.01.08.02.05.11	<b>SUMINISTRO ELECTRICO</b>				
02.01.08.02.05.11.01	Presupuesto de conexión del suministro eléctrico en B.T., Tarifa BT-5B	glb	1.00		
02.01.08.02.05.12	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.08.02.05.12.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.08.02.06	<b>SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA PARA REP-12</b>				
02.01.08.02.06.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.08.02.06.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR) - REP-12	und	1.00		
02.01.08.02.06.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - REP-12	und	1.00		
02.01.08.02.06.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
02.01.08.02.06.02.01	Transmisor de Nivel, por presión Hidrostatica (LIT) , 0-1bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de proteccion IP 68.	und	1.00		
02.01.08.02.06.02.02	Swich de Rebose (LSHH), con flotador, tipo Interruptor de polipropileno, contacto NA/NC	und	1.00		
02.01.08.02.06.02.03	Manometro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-1bar, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	1.00		
02.01.08.02.06.02.04	Transmisor e indicador presion con protocolo de comunicación profibus PA, con un rango de -200PSI, Grado de proteccion IP68 / NEMA 4X	und	3.00		
02.01.08.02.06.02.05	Manometro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-200PSI, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	3.00		
02.01.08.02.06.02.06	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
02.01.08.02.06.02.07	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
02.01.08.02.06.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.08.02.06.03.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.08.02.06.03.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.08.02.06.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.08.02.06.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 6 Canales, Alimentacion 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.01.08.02.06.04.02	Caja de conexión de comunicación, incluye 01Repetidor Profibus DP, 6 Canales, Alimentacion 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.01.08.02.06.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.08.02.06.05.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm <sup>2</sup> , violeta	m	25.00		
02.01.08.02.06.05.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm <sup>2</sup> , Naranja	m	40.00		
02.01.08.02.06.05.03	Cable de control CCTB 9x0.82mm <sup>2</sup>	m	15.00		
02.01.08.02.06.05.04	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm <sup>2</sup>	m	60.00		
02.01.08.02.06.05.05	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm <sup>2</sup>	m	68.00		
02.01.08.02.06.05.06	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	20.00		
02.01.08.02.06.06	<b>SISTEMA DE TELEMETRIA</b>				
02.01.08.02.06.06.01	Tablero de telemetria - 220V/24Vdc	und	1.00		
02.01.08.02.06.06.02	Sistema de Radio Enlace 5.8Ghz (Antena+ODU+PCR+POE) parte externa e interna	und	1.00		
02.01.08.02.06.06.03	Torre ventada de 6m de altura (dividido en 2 tramos), incluye un mastil de 2m	und	1.00		
02.01.08.02.06.06.04	Luz de balizaje con tecnología led industrial (IP68) o solar	und	1.00		
02.01.08.02.06.06.05	Tramo de cable SFTP CAT. 6 correctamente conectorizados.	m	45.00		
02.01.08.02.06.06.06	Ducteria de PVC y accesorios para el recorrido del cableado hasta el tablero de comunicaciones parte interna	m	45.00		
02.01.08.02.06.06.07	Tramo de cable amarillo y verde para tierra 16mm para antenas	m	40.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.02.06.06.08	Barra tierra de 10 pines para torre.	glb	1.00		
02.01.08.02.06.06.09	Soportes para antena galvanizado en caliente norma ASTM-A123 y accesorios en acero inoxidable.	und	1.00		
02.01.08.02.07	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN PARA ESTACIÓN REP-12</b>				
02.01.08.02.07.01	<b>PRUEBAS DE CAMPO DE TELECOMUNICACIONES</b>				
02.01.08.02.07.01.01	Análisis de espectro no deberá ser menor a 1 días de 8 horas (8x3)	und	1.00		
02.01.08.02.07.01.02	Estudio de radiopropagación y análisis de tráfico de datos. Medir el comportamiento en RF de la señal, throughput (efectivo). Medido con equipo analizador de BER.	und	1.00		
02.01.08.02.07.02	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.08.02.07.02.01	Montaje e instalación de Tableros para automatización	und	1.00		
02.01.08.02.07.02.02	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.08.02.07.02.03	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.08.02.07.03	<b>MONTAJE E INSTALACION DE SISTEMA DE TELEMETRIA</b>				
02.01.08.02.07.03.01	Montaje de Tableros de telemetría	und	1.00		
02.01.08.02.07.03.02	Montaje, instalación y conexionado de equipamiento exterior de telemetría	und	1.00		
02.01.08.02.07.04	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.08.02.07.04.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.08.02.07.04.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.08.02.07.05	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.08.02.07.05.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.08.02.07.06	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.08.02.07.06.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.08.02.07.06.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.08.02.07.07	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN</b>				
02.01.08.02.07.07.01	Configuración del equipamiento y pruebas de enlace de comunicación con la PTAP CURUMUY	glb	1.00		
02.01.08.02.08	<b>AUTOMATIZACIÓN - INTEGRACIÓN SCADA</b>				
02.01.08.02.08.01	<b>EQUIPAMIENTO DE TELEMETRÍA EN LA PTAP CURUMUY</b>				
02.01.08.02.08.01.01	Tablero de telemetría - 220V/24Vdc	und	1.00		
02.01.08.02.08.01.02	Sistema de Radio Enlace 5.8Ghz (Antena+ODU+PCR+POE) parte externa e interna	und	2.00		
02.01.08.02.08.01.03	Torre ventada de 21m de altura (dividido en 7 tramos)	und	1.00		
02.01.08.02.08.01.04	Luz de balizaje con tecnología led industrial (IP68) o solar	und	1.00		
02.01.08.02.08.01.05	Tramo de cable SFTP CAT. 6 correctamente conectorizados.	m	90.00		
02.01.08.02.08.01.06	Ductería de PVC y accesorios para el recorrido del cableado hasta el tablero de comunicaciones parte interna	m	90.00		
02.01.08.02.08.01.07	Tramo de cable amarillo y verde para tierra 16mm para antenas	m	35.00		
02.01.08.02.08.01.08	Barra tierra de 10 pines para torre.	glb	1.00		
02.01.08.02.08.01.09	Soportes para antena galvanizado en caliente norma ASTM-A123 y accesorios en acero inoxidable.	und	1.00		
02.01.08.02.08.02	<b>PRUEBAS DE CAMPO DE TELECOMUNICACIONES EN LA PTAP CURUMUY</b>				
02.01.08.02.08.02.01	Análisis de espectro no deberá ser menor a 1 días de 8 horas (8x3)	und	1.00		
02.01.08.02.08.02.02	Estudio de radiopropagación y análisis de tráfico de datos. Medir el comportamiento en RF de la señal, throughput (efectivo). Medido con equipo analizador de BER.	und	1.00		
02.01.08.02.08.03	<b>MONTAJE E INSTALACION DE SISTEMA DE TELEMETRIA EN LA PTAL CURUMUY</b>				
02.01.08.02.08.03.01	Montaje de tablero de Telemetría, instalación y conexionado de equipamiento exterior de telemetría	und	1.00		
02.01.08.02.08.04	<b>INGENIERIA, CONFIGURACION Y PRUEBAS FINALES</b>				
02.01.08.02.08.04.01	Elaboración de la ingeniería para el desarrollo del interfaz gráfica y señales en el SCADA existente de la PTAP CURUMUY, configuración en los servidores existentes, pruebas de la configuración del SCADA en conjunto con el área usuar	glb	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.03	RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-13, EJIDOS, V=50m3				
02.01.08.03.01	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DEL RESERVORIO REP-13				
02.01.08.03.01.01	TUBERIAS				
02.01.08.03.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI 304 DN100mm	m	2.60		
02.01.08.03.01.01.02	TUBERIA DE ACERO DN100mm SCH-40	m	64.30		
02.01.08.03.01.02	BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES				
02.01.08.03.01.02.01	BRIDA DE ACERO SCH40 DN100mm	Und	72.00		
02.01.08.03.01.02.02	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN100mm.	und	3.00		
02.01.08.03.01.02.03	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 100mm PN16	Und	2.00		
02.01.08.03.01.02.04	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	Und	736.00		
02.01.08.03.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	Und	92.00		
02.01.08.03.01.03	ACCESORIOS				
02.01.08.03.01.03.01	CODO BB PN16 HD 90°x100mm	Und	12.00		
02.01.08.03.01.03.02	CODO BB PN16 HD 45°x100mm	Und	6.00		
02.01.08.03.01.03.03	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN100mm	Und	13.00		
02.01.08.03.01.03.04	TEE BB PN16 HD DN100x100x100mm	Und	5.00		
02.01.08.03.01.03.05	TEE BB PN16 HD DN100x100x50mm	Und	1.00		
02.01.08.03.01.03.06	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN 150x100 mm	Und	1.00		
02.01.08.03.01.03.07	CANASTILLA DE SUCCION DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN100mm BB PN 16	Und	1.00		
02.01.08.03.01.03.08	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 100mm BB-HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.03.01.03.09	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 150mm BB-HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.03.01.04	VÁLVULAS				
02.01.08.03.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 100mm CON ACTUADOR MOTORIZADO	Und	7.00		
02.01.08.03.01.04.02	VALVULA CONTROL TIPO GLOBO BB DN100mm HD PN16	und	2.00		
02.01.08.03.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN50mm	Und	1.00		
02.01.08.03.01.04.04	VALVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO BB PN16 HD DN 50mm	Und	1.00		
02.01.08.03.01.05	EQUIPOS				
02.01.08.03.01.05.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO HD PN16, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 100 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, ALIM. ADICIONAL DE 24VDC, GRADO DE PROTECCION IP66 O SUPERIOR.	Und	1.00		
02.01.08.03.01.06	ACCESORIOS PARA TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION (SALIDA PROFIBUS PA)				
02.01.08.03.01.06.01	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21, L=0,10 m.	und	12.00		
02.01.08.03.01.06.02	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	8.00		
02.01.08.03.01.06.03	TEE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21	und	4.00		
02.01.08.03.01.06.04	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	8.00		
02.01.08.03.01.06.05	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21 L=0,25 m.	und	4.00		
02.01.08.03.01.06.06	COPLER SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	4.00		
02.01.08.03.01.07	ACCESORIOS EN CONEXION DE VALVULA DE AIRE				
02.01.08.03.01.07.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	1.00		
02.01.08.03.01.07.02	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm.	und	4.00		
02.01.08.03.01.07.03	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0,10 m.	und	3.00		
02.01.08.03.01.07.04	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0,20 m.	und	2.00		
02.01.08.03.01.07.05	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0,90 m.	und	1.00		
02.01.08.03.01.07.06	NIPLE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm. L=0,30 m.	und	1.00		
02.01.08.03.01.07.07	UNION UNIVERSAL ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm.	und	2.00		
02.01.08.03.01.07.08	TEE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm.	und	1.00		
02.01.08.03.01.08	SISTEMA DE CLORACION				
02.01.08.03.01.08.01	Sistema de cloracion segun planos para el REP-13	gib	1.00		
02.01.08.03.01.09	INSTALACIÓN				

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.03.01.09.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRAULICA DEL TANQUE ELEVADO REP-13 V=50m3	Glb	1.00		
02.01.08.03.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.08.03.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
02.01.08.03.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	50.00		
02.01.08.03.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	50.00		
02.01.08.03.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.-SEDAPAL	m	50.00		
02.01.08.03.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	1.50		
02.01.08.03.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	2.80		
02.01.08.03.02.02	<b>TABLEROS</b>				
02.01.08.03.02.02.01	Tablero de Distribución ( TD-REP-13 ) 220V - 3F - 60Hz, equipado con 6 interruptores termomagnéticos, 4 interruptores diferenciales y 1 interruptor horario	und	1.00		
02.01.08.03.02.02.02	Montaje e instalacion de tableros eléctricos	und	1.00		
02.01.08.03.02.02.03	Concreto f'c 210 kg/cm2 para soporte de tablero	m3	0.06		
02.01.08.03.02.02.04	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	0.18		
02.01.08.03.02.02.05	Transporte de Tableros, Accesorios y Materiales en zonas/acceso vehicular/instalaciones Eléctricas	glb	1.00		
02.01.08.03.02.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
02.01.08.03.02.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza (R<15 ohmios ) con jabalina vertical y cemento	und	1.00		
02.01.08.03.02.04	<b>SALIDAS</b>				
02.01.08.03.02.04.01	Salida en pared para Luminaria	und	22.00		
02.01.08.03.02.04.02	Salida en pared para tomacorrientes	und	4.00		
02.01.08.03.02.04.03	Salida en pared para luces de emergencia	und	2.00		
02.01.08.03.02.05	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.08.03.02.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	109.00		
02.01.08.03.02.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	130.00		
02.01.08.03.02.05.03	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	86.00		
02.01.08.03.02.05.04	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	7.00		
02.01.08.03.02.05.05	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	16.00		
02.01.08.03.02.05.06	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	5.00		
02.01.08.03.02.05.07	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 35 mm( 1 1/4" )	m	125.00		
02.01.08.03.02.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.08.03.02.06.01	Cable eléctrico de 1x2.5mm2 LSOHX-90	m	271.00		
02.01.08.03.02.06.02	Cable eléctrico de 1x4mm2 LSOHX-90	m	44.00		
02.01.08.03.02.06.03	Cable eléctrico 1x6mm2 N2XOH	m	131.00		
02.01.08.03.02.06.04	Cable eléctrico 3-1x10mm2 N2XOH	m	131.00		
02.01.08.03.02.06.05	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x10mm2	m	10.00		
02.01.08.03.02.06.06	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	57.00		
02.01.08.03.02.06.07	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 y 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	48.00		
02.01.08.03.02.06.08	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (6 y 10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	131.00		
02.01.08.03.02.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.08.03.02.07.01	Suministro e instalación de luminaria tipo hermética, con lámpara de 36W, similar al modelo Coreline Waterproof Led de Phillip	und	14.00		
02.01.08.03.02.07.02	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	3.00		
02.01.08.03.02.07.03	Suministro e instalación de aplique adosada en pared, similar al modelo coreline de phillip en pared de 18W	und	8.00		
02.01.08.03.02.07.04	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	3.00		
02.01.08.03.02.07.05	Luces de emergencia para adosar en pared, con 2 lámparas led de 30W c/u, con batería para operar por 4 horas, 220V - 60Hz	und	2.00		
02.01.08.03.02.07.06	Instalación de artefactos electricos	und	30.00		
02.01.08.03.02.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.08.03.02.08.01	Suministro y colocación de caja de paso de 100x100x50mm de PVC-P	und	1.00		
02.01.08.03.02.08.02	Suministro y colocación de caja de paso de 150x150x75mm de PVC-P	und	15.00		
02.01.08.03.02.09	<b>VARIOS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.03.02.09.01	Suministro y montaje de caja de registro para puesta a tierra de concreto de 405x405x300mm	und	1.00		
02.01.08.03.02.09.02	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN35mm	und	2.00		
02.01.08.03.02.09.03	Buzón eléctrico de 0.80x0.80x0.80m - con tapa de concreto	und	1.00		
02.01.08.03.02.09.04	Conector simple recto para tubería DN 20mm (3/4")	und	35.00		
02.01.08.03.02.09.05	Suministro y colocación de canal unistrud para tubería de DN 20mm (3/4")	m	130.40		
02.01.08.03.02.09.06	Suministro y colocación de abrazadera para tubería DN 20mm (3/4")	und	163.00		
02.01.08.03.02.09.07	Suministro de Pararrayo PDC Nimbus 15	und	1.00		
02.01.08.03.02.09.08	Mástil de Acero Inoxidable de 2" , cedula 40, en aleación AISI 304	m	7.00		
02.01.08.03.02.09.09	Nudo de acero para cable de 1/4" Ø	und	4.00		
02.01.08.03.02.09.10	Tuerca de acero inoxidable de 1/2" soldada al mástil	und	2.00		
02.01.08.03.02.09.11	Cable de Acero de 1/4 " Ø	m	18.00		
02.01.08.03.02.09.12	Soporte metálico PL 2"x2"x1/4" p/plancha estriada	m	1.50		
02.01.08.03.02.09.13	Placa de acero con oreja (solera 3" ancho x 1/4 espesor), con anclas de expansión	und	2.00		
02.01.08.03.02.09.14	Tornillo opresor para mástil de 3/4" en acero inoxidable	und	2.00		
02.01.08.03.02.09.15	Tensor mediano de 3/8"	und	2.00		
02.01.08.03.02.09.16	Placa de acero 12" x 12" x3/8"	und	2.00		
02.01.08.03.02.09.17	Cople con rosca interior para tubo conduit de 2-1/2" soldada a la placa	und	1.00		
02.01.08.03.02.09.18	Suministro e instalación de cable de Cu. Desnudo calibre de 28 hilos (50 mm2, temple suave)	m	45.00		
02.01.08.03.02.09.19	Base de concreto armado con varilla, con 4 tornillos salientes (0.5 x 0.5 x 0.15m)	und	1.00		
02.01.08.03.02.09.20	Abrazadera de fijación para conductor desnudo IEC 62561-4, modelo M6 para cable de 50mm2	und	40.00		
02.01.08.03.02.09.21	Abrazadera de fijación para tubo de 40mm	und	4.00		
02.01.08.03.02.09.22	Tubería de polietileno reticulado de 40mm	m	6.00		
02.01.08.03.02.09.23	Pozo a tierra para Pararrayo	und	3.00		
02.01.08.03.02.10	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.08.03.02.10.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.08.03.03	<b>SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA PARA REP-13</b>				
02.01.08.03.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.08.03.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24VDC (TR) - REP-13	und	1.00		
02.01.08.03.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - REP-13	und	1.00		
02.01.08.03.03.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
02.01.08.03.03.02.01	Transmisor de Nivel, por presión Hidrostatica (LIT) , 0-1bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de proteccion IP 68.	und	1.00		
02.01.08.03.03.02.02	Swich de Rebose (LSHH), con flotador, tipo Interruptor de polipropileno, contacto NA/NC	und	1.00		
02.01.08.03.03.02.03	Manometro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-1bar, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	1.00		
02.01.08.03.03.02.04	Transmisor e indicador presion con protocolo de comunicación profibus PA, con un rango de 0-200PSI, Grado de proteccion IP68 / NEMA 4X	und	1.00		
02.01.08.03.03.02.05	Manometro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-200PSI, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	1.00		
02.01.08.03.03.02.06	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
02.01.08.03.03.02.07	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
02.01.08.03.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.08.03.03.03.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.08.03.03.03.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.08.03.03.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.08.03.03.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 6 Canales, Alimentacion 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.01.08.03.03.04.02	Caja de conexión de comunicación, incluye 01Repetidor Profibus DP, 6 Canales, Alimentacion 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.01.08.03.03.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.08.03.03.05.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	7.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.03.03.05.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	40.00		
02.01.08.03.03.05.03	Cable de control CCTB 9x0.82mm2	m	13.00		
02.01.08.03.03.05.04	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	65.00		
02.01.08.03.03.05.05	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	35.00		
02.01.08.03.03.05.06	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	10.00		
02.01.08.03.04	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN PARA ESTACIÓN REP-13</b>				
02.01.08.03.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.08.03.04.01.01	Montaje e instalación de Tableros para automatización	und	1.00		
02.01.08.03.04.01.02	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.08.03.04.01.03	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.08.03.04.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.08.03.04.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.08.03.04.02.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.08.03.04.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.08.03.04.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.08.03.04.04	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.08.03.04.04.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.08.03.04.04.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.08.03.04.05	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN</b>				
02.01.08.03.04.05.01	Configuración del equipamiento y pruebas de enlace de comunicación con CP-02	glb	1.00		
02.01.08.04	<b>CONSTRUCCION DE CISTERNA CP-02 (V= 50 M3)</b>				
02.01.08.04.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE CISTERNA PROYECTADA CP-02</b>				
02.01.08.04.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.08.04.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 150mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	1.60		
02.01.08.04.01.01.02	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 150mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	9.90		
02.01.08.04.01.01.03	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 100mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	7.90		
02.01.08.04.01.01.04	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 50mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	5.30		
02.01.08.04.01.02	<b>BRIDAS, PERNOS, EMPAQUETADURAS Y SOPORTES</b>				
02.01.08.04.01.02.01	BRIDA DE ACERO SCH40 DN150mm	Und	23.00		
02.01.08.04.01.02.02	BRIDA DE ACERO SCH40 DN100mm	Und	23.00		
02.01.08.04.01.02.03	BRIDA DE ACERO SCH40 DN50mm	Und	18.00		
02.01.08.04.01.02.04	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN150mm.	Und	3.00		
02.01.08.04.01.02.05	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 150mm PN16	Und	1.00		
02.01.08.04.01.02.06	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 100mm PN16	Und	6.00		
02.01.08.04.01.02.07	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 50mm PN16	Und	1.00		
02.01.08.04.01.02.08	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN150mm	Und	320.00		
02.01.08.04.01.02.09	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	Und	240.00		
02.01.08.04.01.02.10	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN50mm	Und	176.00		
02.01.08.04.01.02.11	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN150mm	Und	40.00		
02.01.08.04.01.02.12	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	Und	30.00		
02.01.08.04.01.02.13	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN50mm	Und	22.00		
02.01.08.04.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.01.08.04.01.03.01	CODO BB PN16 HD 90°x150mm	Und	9.00		
02.01.08.04.01.03.02	CODO BB PN16 HD 90°x100mm	Und	9.00		
02.01.08.04.01.03.03	CODO BB PN16 HD 90°x50mm	Und	4.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.04.01.03.04	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 150mm	Und	2.00		
02.01.08.04.01.03.05	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN150mm	Und	9.00		
02.01.08.04.01.03.06	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN100mm	Und	3.00		
02.01.08.04.01.03.07	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN50mm	Und	2.00		
02.01.08.04.01.03.08	TEE BB PN16 HD DN150x150x150mm	Und	3.00		
02.01.08.04.01.03.09	TEE BB PN16 HD DN50x50x50mm	Und	2.00		
02.01.08.04.01.03.10	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN 150x50 mm	Und	1.00		
02.01.08.04.01.03.11	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN 150x100 mm	Und	1.00		
02.01.08.04.01.03.12	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN 150x80 mm	Und	5.00		
02.01.08.04.01.03.13	CANASTILLA DE SUCCION DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN150mm BB PN 16	Und	2.00		
02.01.08.04.01.03.14	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 150mm BB-HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.04.01.03.15	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 100mm BB-HD PN16	Und	1.00		
02.01.08.04.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.01.08.04.01.04.01	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 150mm CON ACTUADOR MOTORIZADO	Und	4.00		
02.01.08.04.01.04.02	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 100mm CON ACTUADOR MOTORIZADO	Und	1.00		
02.01.08.04.01.04.03	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 50mm CON ACTUADOR MOTORIZADO	Und	4.00		
02.01.08.04.01.04.04	VALVULA DE CONTROL TIPO GLOBO DOBLE FUNCION BB DN100mm HD PN16	und	1.00		
02.01.08.04.01.04.05	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN100mm	Und	1.00		
02.01.08.04.01.04.06	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN150mm	Und	2.00		
02.01.08.04.01.04.07	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN100mm	und	1.00		
02.01.08.04.01.04.08	VALVULA ANTICIPADORA DE ONDA BB PN16 HD DN50mm	Und	2.00		
02.01.08.04.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.01.08.04.01.05.01	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 100 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, GRADO DE PROTECCION IP66 O SUPERIOR.	Und	1.00		
02.01.08.04.01.05.02	MEDIDOR DE CAUDAL (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO, CON SENSOR TIPO CARRETE DN150 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, GRADO DE PROTECCION IP66 O SUPERIOR.	Und	1.00		
02.01.08.04.01.06	<b>VARIOS</b>				
02.01.08.04.01.06.01	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL DE Q=10.71 LPS Y ADT=70.60 M INCL. BASE DE CONCRETO	Und	2.00		
02.01.08.04.01.06.02	BOMBA SUMIDERO 1HP	Und	1.00		
02.01.08.04.01.07	<b>INSTALACIÓN</b>				
02.01.08.04.01.07.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRAULICA CISTERNA CP-02 V=50m3	Glb	1.00		
02.01.08.04.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.01.08.04.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
02.01.08.04.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal.	m	27.00		
02.01.08.04.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal.	m	27.00		
02.01.08.04.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.-SEDAPAL	m	27.00		
02.01.08.04.02.01.04	Suministro e instalación de ladrillo corriente: 4 und por metro lineal	und	108.00		
02.01.08.04.02.01.05	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.81		
02.01.08.04.02.01.06	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	1.51		
02.01.08.04.02.02	<b>TABLEROS</b>				
02.01.08.04.02.02.01	Suministro de Tablero General ( TG ) - 440V - Trifasico - 60 Hz. equipado con 13 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
02.01.08.04.02.02.02	Tablero de fuerza ( TF - 01 ) con Arrancador Electrónico de estado sólido para motor de 25 HP - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.01.08.04.02.02.03	Tablero de fuerza ( TF - 02 ) con Arrancador Electrónico de estado sólido para motor de 25 HP - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.01.08.04.02.02.04	Tablero de Bco. de Condensadores ( TBC-1 ) con 1 bco., de 10 kVAR - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.01.08.04.02.02.05	Tablero de Bco. de Condensadores ( TBC-1 ) con 1 bco., de 10 kVAR - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.04.02.02.06	Tablero de Distribución ( TD ) con 5 circuitos. (1) 3x25A/10kA, (3) 2x16A/10kA, + (4) Int. Diferencial 2x25A con sensibilidad de 30mA	und	1.00		
02.01.08.04.02.02.07	Transformador trifasico seco 10kVA - 440/220V para TD. En gabinete metalico.	und	1.00		
02.01.08.04.02.02.08	Montaje e instalacion de tableros eléctricos	und	6.00		
02.01.08.04.02.02.09	Montaje e instalacion de transformador	und	1.00		
02.01.08.04.02.02.10	Concreto f'c 210 kg/cm2 para soporte de tablero (cemento P-MS)	m3	4.91		
02.01.08.04.02.02.11	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	1.13		
02.01.08.04.02.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
02.01.08.04.02.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza (R<15 ohmios ) con jabalina vertical y cemento	und	1.00		
02.01.08.04.02.04	<b>SALIDAS</b>				
02.01.08.04.02.04.01	Salida para Bomba Sumidero	und	1.00		
02.01.08.04.02.04.02	Salida para Electrobomba N°1	und	1.00		
02.01.08.04.02.04.03	Salida para Electrobomba N°2	und	1.00		
02.01.08.04.02.04.04	Salida en techo para alumbrado con cable LSOHX-90 de 2.5mm2 + Ø20mm PVC SAP + Caja. Octogonal Pesada	und	8.00		
02.01.08.04.02.04.05	Salida de tomacorriente doble C/toma a tierra+ cable LSOHX-90 de 4mm2 + F20mm PVC-SAP.+ Cja. Pesada + Placa Doble	und	4.00		
02.01.08.04.02.05	<b>TUBERIAS</b>				
02.01.08.04.02.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	32.00		
02.01.08.04.02.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	98.00		
02.01.08.04.02.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	32.00		
02.01.08.04.02.05.04	Suministro de tubería Conduit Metálico Flexible protegido con forro de PVC DN 25 mm ( 1" )	m	2.00		
02.01.08.04.02.05.05	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	32.00		
02.01.08.04.02.05.06	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	15.00		
02.01.08.04.02.05.07	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	33.00		
02.01.08.04.02.05.08	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	50.00		
02.01.08.04.02.05.09	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	27.00		
02.01.08.04.02.05.10	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	5.00		
02.01.08.04.02.05.11	Instalación de tubería Conduit Metálico Flexible protegido con forro de PVC DN 25 mm ( 1" )	m	2.00		
02.01.08.04.02.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.01.08.04.02.06.01	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x10mm2	m	10.00		
02.01.08.04.02.06.02	Cable eléctrico de 3-1x10mm2 N2XOH	m	33.00		
02.01.08.04.02.06.03	Suministro de cable eléctrico de 3-1x6mm2 N2XOH	m	23.00		
02.01.08.04.02.06.04	Suministro de una terna de Cable eléctrico de 3-1x4mm2/T N2XOH	m	16.00		
02.01.08.04.02.06.05	Cable eléctrico de 3-1x6mm2 LSOHX-90	m	9.00		
02.01.08.04.02.06.06	Cable eléctrico de 1-1x4mm2/T LSOHX-90	m	8.06		
02.01.08.04.02.06.07	Cable eléctrico SUBCAB 4G4mm2+2x1.5mm2 SUBCAB	m	8.00		
02.01.08.04.02.06.08	Cable eléctrico de 2-1x2.5mm2 + 1x2.5mm2/T LSOHX-90	m	124.00		
02.01.08.04.02.06.09	Cable eléctrico de 2-1x4mm2 LSOHX-90	m	72.00		
02.01.08.04.02.06.10	Cable eléctrico de 1x2.5mm2/T LSOHX-90	m	36.00		
02.01.08.04.02.06.11	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	177.00		
02.01.08.04.02.06.12	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 ( 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	96.06		
02.01.08.04.02.06.13	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	14.06		
02.01.08.04.02.06.14	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	6.00		
02.01.08.04.02.06.15	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	16.00		
02.01.08.04.02.06.16	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	23.00		
02.01.08.04.02.06.17	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	33.00		
02.01.08.04.02.06.18	Instalación y conexión de cables eléctrico sumergible 4G4 + 2-1x1.5mm2 SUBCAB	m	8.00		
02.01.08.04.02.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.08.04.02.07.01	Interruptor doble en caja para empotrar en resina.	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.04.02.07.02	Suministro e instalación de luminaria tipo hermética, con lámpara de 36W, similar al modelo Coreline Waterproof Led de Phillip	und	8.00		
02.01.08.04.02.07.03	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	4.00		
02.01.08.04.02.07.04	Instalación de artefactos electricos	und	14.00		
02.01.08.04.02.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.01.08.04.02.08.01	Suministro y colocación de caja de paso de 150x150x75mm de PVC-P	und	1.00		
02.01.08.04.02.08.02	Suministro e instalación de caja de 200x200x100 mm (de FG con tapa)	und	2.00		
02.01.08.04.02.09	<b>VARIOS</b>				
02.01.08.04.02.09.01	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	0.81		
02.01.08.04.02.09.02	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	1.51		
02.01.08.04.02.09.03	Suministro e instalación de Buzon Manhole de 0.80x0.80x0.80 con tapa de concreto de 210 Kg/cm2	und	2.00		
02.01.08.04.02.09.04	Adaptador de FoGo para conexión de tub. Flexible de DN 25mm	und	4.00		
02.01.08.04.02.10	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.01.08.04.02.10.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento - Electromecánico	glb	1.00		
02.01.08.04.03	<b>SUMINISTRO DE MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA PARA CP-02</b>				
02.01.08.04.03.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.01.08.04.03.01.01	Tablero Rectificador-220V/24VDC (TR) - CP-02	und	1.00		
02.01.08.04.03.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - CP-02	und	1.00		
02.01.08.04.03.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
02.01.08.04.03.02.01	Transmisor de Nivel Ultrasonico (LE / LIT) , 0-10m, con display local, protocolo profibus PA, grado de proteccion IP 68.	und	1.00		
02.01.08.04.03.02.02	Switch de Rebose (LSHH), con flotador, tipo Interruptor de polipropileno, contacto NA/NC	und	1.00		
02.01.08.04.03.02.03	Transmisor e indicador presion con protocolo de comunicación profibus PA, con un rango de 0-200PSI, Grado de proteccion IP68	und	3.00		
02.01.08.04.03.02.04	Manometro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-200PSI, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	3.00		
02.01.08.04.03.02.05	Presostato, activacion en alta, con contactos NA / NC, 24vdc, Grado de pprotección IP 65, para línea de impulsión.	und	1.00		
02.01.08.04.03.02.06	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
02.01.08.04.03.02.07	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
02.01.08.04.03.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS DP</b>				
02.01.08.04.03.03.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.08.04.03.03.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	1.00		
02.01.08.04.03.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.01.08.04.03.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 6 Canales, Alimentacion 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	2.00		
02.01.08.04.03.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.01.08.04.03.05.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	7.00		
02.01.08.04.03.05.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	60.00		
02.01.08.04.03.05.03	Cable de control CCTB 9x0.82mm2	m	25.00		
02.01.08.04.03.05.04	Cable de control CCTB 19x0.82mm2	m	30.00		
02.01.08.04.03.05.05	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	78.00		
02.01.08.04.03.05.06	Cable vulcanizado tipo NLT 4x0.80mm2	m	30.00		
02.01.08.04.03.05.07	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	50.00		
02.01.08.04.03.05.08	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	15.00		
02.01.08.04.03.06	<b>RED DE COMUNICACIÓN ENTRE CP-02 Y REP-13</b>				
02.01.08.04.03.06.01	Suministro ducto telecom de HDPE PE34 de 57/50mm con pared interna de silicone	m	11,150.00		
02.01.08.04.03.06.02	Cople mecánico de 40mm para ducto HDPE	und	112.00		
02.01.08.04.03.06.03	Cable con armadura dieléctrica, fibra de vidrio, loose tube dry core, 12FO G.652D	m	12,300.00		
02.01.08.04.03.06.04	Cámara prefabricada BULK4 de 24x36", altura de 24", tapa gris de polímero reforzado Shield X, seguro pentabolt	und	39.00		
02.01.08.04.03.06.05	Caja de empalme vertical GP4-424 cierre mecánico para 24 empalmes, 2 puertos de entrada y 4 puertos de salida, incluye válvula de gas, IP68	und	4.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.04.03.06.06	Patch cord UTP-RJ45-ethernet -cat-6	und	2.00		
02.01.08.04.03.06.07	Transceptores opticos SFP	und	2.00		
02.01.08.04.04	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN PARA ESTACIÓN CP-02</b>				
02.01.08.04.04.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.01.08.04.04.01.01	Montaje e instalación de Tableros para automatización	und	1.00		
02.01.08.04.04.01.02	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.01.08.04.04.01.03	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.01.08.04.04.02	<b>MONTAJE E INSTALACION DE SISTEMA DE TELEMETRIA</b>				
02.01.08.04.04.02.01	Flete equipamiento, materiales de Fibra optica	glb	1.00		
02.01.08.04.04.02.02	Montaje, instalacion y conexionado de equipamiento Fibra Optica	m	12,300.00		
02.01.08.04.04.03	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.01.08.04.04.03.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.01.08.04.04.03.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.01.08.04.04.04	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.01.08.04.04.04.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.01.08.04.04.04.02	Pruebas de locales y Pruebas de Enlace de Fibra Optica (incluye certificación)	glb	1.00		
02.01.08.04.04.05	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO LOCAL</b>				
02.01.08.04.04.05.01	Instalación, configuración y prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.08.04.04.05.02	Pruebas de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).	glb	1.00		
02.01.08.04.04.06	<b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN</b>				
02.01.08.04.04.06.01	Configuración del equipamiento y pruebas de enlace de comunicación con REP-13	glb	1.00		
02.02	<b>ALCANTARILLADO</b>				
02.02.01	<b>CONSTRUCCION CAMARA CB-01 MARIPOSA, V=15m3</b>				
02.02.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE LA CAMARA DE BOMBEO CB-01</b>				
02.02.01.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO</b>				
02.02.01.01.01.01	<b>TUBERÍAS</b>				
02.02.01.01.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 50mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	1.00		
02.02.01.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 100mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	0.60		
02.02.01.01.01.01.03	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 300mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	4.05		
02.02.01.01.01.01.04	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 100mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	0.90		
02.02.01.01.01.01.05	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 300mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	19.50		
02.02.01.01.01.01.06	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 400mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	7.30		
02.02.01.01.01.02	<b>BRIDAS, EMPAQUETADURAS, PERNOS Y SOPORTES</b>				
02.02.01.01.01.02.01	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN300mm	und	3.00		
02.02.01.01.01.02.02	BRIDA DE ANCLAJE DN 400mm ACERO SCH40	und	3.00		
02.02.01.01.01.02.03	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 100mm PN16	und	1.00		
02.02.01.01.01.02.04	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 50mm PN16	und	1.00		
02.02.01.01.01.02.05	BRIDA DE ACERO SCH40 DN100mm	und	6.00		
02.02.01.01.01.02.06	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	4.00		
02.02.01.01.01.02.07	BRIDA DE ACERO SCH40 DN400mm	und	13.00		
02.02.01.01.01.02.08	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	2.00		
02.02.01.01.01.02.09	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN100mm	und	2.00		
02.02.01.01.01.02.10	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN300mm	und	3.00		
02.02.01.01.01.02.11	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	und	18.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.01.01.02.12	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN150mm	und	5.00		
02.02.01.01.02.13	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	und	11.00		
02.02.01.01.02.14	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN400mm	und	14.00		
02.02.01.01.02.15	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	und	144.00		
02.02.01.01.02.16	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN150mm	und	40.00		
02.02.01.01.02.17	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	132.00		
02.02.01.01.02.18	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN400mm	und	224.00		
02.02.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.01.01.03.01	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 400mm BB-HD PN16	und	1.00		
02.02.01.01.03.02	CODO CON SALIDA TIPO VORTEX 90° BB DN300mm ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	6.00		
02.02.01.01.03.03	CODO 90° BB PN16 HD DN150mm	und	3.00		
02.02.01.01.03.04	CODO 90° BB PN16 HD DN100mm	und	4.00		
02.02.01.01.03.05	CODO 90° BB PN16 HD DN50mm	und	2.00		
02.02.01.01.03.06	CODO 45° BB DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	1.00		
02.02.01.01.03.07	CODO 45° BB PN16 HD DN400mm	und	2.00		
02.02.01.01.03.08	CODO 45° BB PN16 HD DN300mm	und	3.00		
02.02.01.01.03.09	REDUCCION EXCENTRICA BB PN16 HD DN300 A 150mm	und	6.00		
02.02.01.01.03.10	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN300 A 150mm	und	3.00		
02.02.01.01.03.11	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN400 A 200mm	und	1.00		
02.02.01.01.03.12	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN200 A 100mm	und	1.00		
02.02.01.01.03.13	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	6.00		
02.02.01.01.03.14	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN150mm	und	3.00		
02.02.01.01.03.15	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN400mm	und	1.00		
02.02.01.01.03.16	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN100mm	und	2.00		
02.02.01.01.03.17	UNION UNIVERSAL DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	1.00		
02.02.01.01.03.18	TEE BB PN16 HD DN400x400x100mm	und	1.00		
02.02.01.01.03.19	TEE BB PN16 HD DN100x100x100mm	und	2.00		
02.02.01.01.03.20	YEE BB PN16 HD DN400mm x 300mm	und	3.00		
02.02.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.02.01.01.04.01	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN400mm	und	1.00		
02.02.01.01.04.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN300mm	und	6.00		
02.02.01.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN100mm	und	4.00		
02.02.01.01.04.04	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.01.01.04.05	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN300mm	und	3.00		
02.02.01.01.04.06	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.01.01.04.07	VALVULA DE AIRE CUADRUPLE EFECTO (AGUAS RESIDUALES) BB PN16 HD DN100mm	und	1.00		
02.02.01.01.04.08	VALVULA ANTICIPADORA DE ONDA BB PN16 HD DN100mm	und	1.00		
02.02.01.01.04.09	VALVULA TIPO GUILLOTINA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.02.01.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.02.01.01.05.01	AGITADOR DE LODOS CAMARA HUMEDA (Qb=105.80lt/s, 0.89 kW)	und	1.00		
02.02.01.01.05.02	BOMBA INMERSIBLE POT=125.00HP Qb=58,40 lt/seg HDT=65.00m	und	3.00		
02.02.01.01.05.03	BOMBA SUMIDERO 2.24 Kw P=3.0 HP	und	2.00		
02.02.01.01.05.04	MEDIDOR DE FLUJO (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO BB PN16, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 300 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, CON PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.02.01.01.05.05	ELECTROBOMBA CENTRÍFUGA POT=4HP Qb=2lt/seg HDT=56m	und	2.00		
02.02.01.01.06	<b>ACCESORIOS PARA TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION (SALIDA PROFIBUS PA)</b>				
02.02.01.01.06.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	2.00		
02.02.01.01.06.02	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21, L=0,10 m.	und	4.00		
02.02.01.01.06.03	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	3.00		
02.02.01.01.06.04	TEE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21	und	4.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.01.01.01.06.05	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	4.00		
02.02.01.01.01.06.06	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21 L=0,25 m.	und	2.00		
02.02.01.01.01.06.07	COPLE SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	1.00		
02.02.01.01.02	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO -ELECTROMECÁNICO</b>				
02.02.01.01.02.01	SISTEMA DE REJAS DE LIMPIEZA METALICA CON CANASTILLA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304 1TN-1.5 KW-CB 01	und	1.00		
02.02.01.01.03	<b>DESARENADOR-AGITADOR</b>				
02.02.01.01.03.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.02.01.01.03.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 100mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	53.00		
02.02.01.01.03.02	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.01.01.03.02.01	CODO 90° BB PN10 HD DN100mm	und	24.00		
02.02.01.01.03.02.02	UNION UNIVERSAL ACERO PN10 DN100mm	und	16.00		
02.02.01.01.03.03	<b>VALVULAS</b>				
02.02.01.01.03.03.01	VALVULA DE CONTROL DN100mm ACERO PN10	und	4.00		
02.02.01.01.03.03.02	VALVULA CHECK DE CONTROL DN100mm ACERO PN10	und	4.00		
02.02.01.01.03.04	<b>EQUIPOS</b>				
02.02.01.01.03.04.01	EQUIPAMIENTO PARA DESARENADOR VORTEX (INC. AGITADOR, BOMBA DE AGUA Y ARENA) S/ESPECIFICACIÓN CB-01	und	2.00		
02.02.01.01.03.04.02	CLASIFICADOR DE ARENA (Q=16 LPS. P=1.1Kw)	und	2.00		
02.02.01.01.03.04.03	EQUIPO CONTROL DE OLORES 5 KW CB-01	und	1.00		
02.02.01.01.04	<b>CONEXIÓN - EQUIPO CONTROL DE OLORES</b>				
02.02.01.01.04.01	<b>TUBERÍAS</b>				
02.02.01.01.04.01.01	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN250mm	m	6.00		
02.02.01.01.04.01.02	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN200mm	m	9.50		
02.02.01.01.04.01.03	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN160mm	m	12.10		
02.02.01.01.04.01.04	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN110mm	m	15.50		
02.02.01.01.04.02	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.01.01.04.02.01	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X250mm	und	2.00		
02.02.01.01.04.02.02	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°x200mm	und	5.00		
02.02.01.01.04.02.03	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X110mm	und	14.00		
02.02.01.01.04.02.04	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN250x200mm	und	2.00		
02.02.01.01.04.02.05	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN200x160mm	und	1.00		
02.02.01.01.04.02.06	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN160x110mm	und	1.00		
02.02.01.01.04.02.07	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN315x250mm	und	1.00		
02.02.01.01.04.02.08	TEE PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN250x250mm	und	1.00		
02.02.01.01.04.02.09	TEE PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN160x110mm	und	2.00		
02.02.01.01.04.02.10	TEE PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN110x110mm	und	1.00		
02.02.01.01.04.02.11	UNION UNIVERSAL PVC PN10 DN250mm	und	2.00		
02.02.01.01.04.03	<b>VÁLVULAS</b>				
02.02.01.01.04.03.01	VALVULA DE CONTROL HD PN10 DN250mm	und	1.00		
02.02.01.01.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
02.02.01.01.05.01	Rejilla metalica de acero inox. AISI-304 ancho=0.15m	m	12.00		
02.02.01.01.05.02	Rejilla metalica de acero inox. AISI-304 ancho=0.40m	m	5.00		
02.02.01.01.05.03	Rejilla metalica de acero inox. AISI-304 ancho=0.30m	m	72.00		
02.02.01.01.05.04	Marco de acero inox. AISI-304 A BASE DE ANGULOS DE 90°	m	180.00		
02.02.01.01.06	<b>TORNILLO / COMPACTADOR DESHIDRATADOR DE SÓLIDOS</b>				
02.02.01.01.06.01	Sistema de Rejas Automatica Integrada con Tornillo Desidratador de Lodos (Qmax=105.80 LPS, 4 KW ) CB-01	und	2.00		
02.02.01.01.07	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				
02.02.01.01.07.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRAULICA ESTACION DE BOMBEO DE DESAGUE CB-01	glb	1.00		
02.02.01.02	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
02.02.01.02.01	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				
02.02.01.02.01.01	INODORO ELEVATOR C/FLUX. TREBOL BLANCO	UND	1.00		
02.02.01.02.01.02	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	UND	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.01.02.01.03	TANQUE ELEVADO ROTOPLAS 600 Lt. C/U	UND	1.00		
02.02.01.02.01.04	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	UND	2.00		
02.02.01.02.02	<b>SISTEMA DE DESAGÜE</b>				
02.02.01.02.02.01	<b>SALIDAS DE DESAGÜE Y VENTILACION</b>				
02.02.01.02.02.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL 4"	PTO	1.00		
02.02.01.02.02.01.02	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	PTO	1.00		
02.02.01.02.02.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.01.02.02.02.01	TUBERIA PVC SAL Ø 2"	M	19.50		
02.02.01.02.02.02.02	TUBERIA PVC SAL Ø 3"	M	2.00		
02.02.01.02.02.02.03	TUBERIA PVC SAL Ø 4"	M	86.50		
02.02.01.02.02.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.01.02.02.03.01	CODO PVC SAL 2" x 90°	UND	7.00		
02.02.01.02.02.03.02	CODO PVC SAL 2" x 45°	UND	3.00		
02.02.01.02.02.03.03	YEE PVC SAL 2"	UND	1.00		
02.02.01.02.02.03.04	YEE C/ REDUCCION PVC SAL 4" - 2"	UND	2.00		
02.02.01.02.02.03.05	REDUCCION PVC SAL DE 4" - 2"	UND	1.00		
02.02.01.02.02.03.06	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC	UND	14.00		
02.02.01.02.02.04	<b>ADITAMENTOS VARIOS</b>				
02.02.01.02.02.04.01	REGISTRO DE BRONCE 4"	UND	1.00		
02.02.01.02.02.04.02	SUMIDERO DE BRONCE 4"	UND	3.00		
02.02.01.02.02.04.03	SUMIDERO DE BRONCE 3"	UND	1.00		
02.02.01.02.02.04.04	SUMIDERO DE BRONCE 2"	UND	2.00		
02.02.01.02.02.04.05	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL DE 2"	UND	2.00		
02.02.01.02.02.05	<b>CAMARAS DE INSPECCION</b>				
02.02.01.02.02.05.01	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 24" TAPA CONCRETO	UND	2.00		
02.02.01.02.02.05.02	CAJA DE REG. ALB. - 16" x 16" TAPA CONCRETO	UND	8.00		
02.02.01.02.02.05.03	CAJA DE REBOSE POR GRAVEDAD - 16" x 59"	UND	1.00		
02.02.01.02.03	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				
02.02.01.02.03.01	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>				
02.02.01.02.03.01.01	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 1/2"	PTO	7.00		
02.02.01.02.03.01.02	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 3/4"	PTO	1.00		
02.02.01.02.03.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.01.02.03.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1/2"	M	56.50		
02.02.01.02.03.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 3/4"	M	65.50		
02.02.01.02.03.02.03	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1 1/4"	M	6.00		
02.02.01.02.03.02.04	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1 1/2"	M	36.70		
02.02.01.02.03.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.01.02.03.03.01	CODO PVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	13.00		
02.02.01.02.03.03.02	CODO PVC C/ ROSCA 3/4" x 90°	UND	24.00		
02.02.01.02.03.03.03	CODO PVC C/ ROSCA 1" x 90°	UND	9.00		
02.02.01.02.03.03.04	CODO PVC C/ ROSCA 1 1/2" x 90°	UND	7.00		
02.02.01.02.03.03.05	CODO F°G° C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	10.00		
02.02.01.02.03.03.06	TEE PVC C/ ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.01.02.03.03.07	TEE PVC C/ ROSCA 3/4"	UND	4.00		
02.02.01.02.03.03.08	TEE PVC C/ ROSCA 1"	UND	2.00		
02.02.01.02.03.03.09	TEE PVC C/ ROSCA 1 1/4"	UND	2.00		
02.02.01.02.03.03.10	TEE PVC C/ ROSCA 1 1/2"	UND	3.00		
02.02.01.02.03.03.11	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	UND	8.00		
02.02.01.02.03.03.12	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 1/2"	UND	1.00		
02.02.01.02.03.03.13	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1 1/2" - 1"	UND	1.00		
02.02.01.02.03.03.14	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1 1/2" - 3/4"	UND	6.00		
02.02.01.02.03.03.15	NIPLE PVC C/ROSCA 1/2"	UND	7.00		
02.02.01.02.03.03.16	NIPLE PVC C/ROSCA 3/4"	UND	15.00		
02.02.01.02.03.03.17	NIPLE PVC C/ROSCA 1"	UND	3.00		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.01.02.03.03.18	NIPLE PVC C/ROSCA 1 1/2"	UND	7.00		
02.02.01.02.03.03.19	NIPLE F°G° C/ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.01.02.03.03.20	NIPLE F°G° C/ROSCA 3/4"	UND	6.00		
02.02.01.02.03.03.21	NIPLE F°G° C/ROSCA 1"	UND	2.00		
02.02.01.02.03.03.22	NIPLE F°G° C/ROSCA 1 1/2"	UND	2.00		
02.02.01.02.03.03.23	COPLER PVC C/ROSCA 3/4"	UND	8.00		
02.02.01.02.03.03.24	COPLER PVC C/ROSCA 1"	UND	1.00		
02.02.01.02.03.03.25	COPLER PVC C/ROSCA 1 1/2"	UND	5.00		
02.02.01.02.03.03.26	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1/2"	UND	2.00		
02.02.01.02.03.03.27	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 3/4"	UND	6.00		
02.02.01.02.03.03.28	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1"	UND	4.00		
02.02.01.02.03.03.29	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1 1/2"	UND	2.00		
02.02.01.02.03.03.30	TAPON MACHO PVC C/ROSCA AGUA FRIA 1 1/4 "	UND	2.00		
02.02.01.02.03.03.31	TAPON MACHO PVC C/ROSCA AGUA FRIA 1 "	UND	1.00		
02.02.01.02.03.03.32	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	UND	167.00		
02.02.01.02.03.04	<b>LLAVES Y VALVULAS</b>				
02.02.01.02.03.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	UND	1.00		
02.02.01.02.03.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	UND	3.00		
02.02.01.02.03.04.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	UND	1.00		
02.02.01.02.03.04.04	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"	UND	1.00		
02.02.01.02.03.04.05	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	UND	1.00		
02.02.01.02.03.04.06	VALVULA CHECK DE BRONCE 3/4"	UND	1.00		
02.02.01.02.03.04.07	VALVULA CHECK DE BRONCE 1"	UND	2.00		
02.02.01.02.03.04.08	VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1/2"	UND	7.00		
02.02.01.02.03.04.09	VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1"	UND	2.00		
02.02.01.02.03.05	<b>PIEZAS VARIAS</b>				
02.02.01.02.03.05.01	VÁLVULA DE PIE CON CANASTILLA DE BRONCE 1 1/4"	UND	2.00		
02.02.01.02.03.05.02	BOMBA DE SUCCIÓN DE AGUA	UND	2.00		
02.02.01.03	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO</b>				
02.02.01.03.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
02.02.01.03.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	213.00		
02.02.01.03.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	213.00		
02.02.01.03.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.-EPS GRAU	m	213.00		
02.02.01.03.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	6.39		
02.02.01.03.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	11.93		
02.02.01.03.02	<b>TABLEROS Y GENERADOR ELÉCTRICO</b>				
02.02.01.03.02.01	Grupo Electrógeno Pot. Prime. 296kW/375kVA, Pot. Stand By. 328kW/410kVA, 440V-3F-60Hz	und	1.00		
02.02.01.03.02.02	Tablero de Transferencia Automática (TTA) 440V-3F-60Hz con 7 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
02.02.01.03.02.03	Tablero General TG 440V - 3F - 60Hz con 26 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
02.02.01.03.02.04	Tablero de fuerza ( TF - 01 ) con Arrancador Electrónico de estado sólido para motor de 125 HP - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.01.03.02.05	Tablero de fuerza ( TF - 02 ) con Arrancador Electrónico de estado sólido para motor de 125 HP - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.01.03.02.06	Tablero de fuerza ( TF - 03 ) con Arrancador Electrónico de estado sólido para motor de 125 HP - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.01.03.02.07	Tablero de Bco. de Condensadores ( TBC-1 ) con 1 bco., de 50 kVAR - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.01.03.02.08	Tablero de Bco. de Condensadores ( TBC-2 ) con 1 bco., de 50 kVAR - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.01.03.02.09	Tablero de Bco. de Condensadores ( TBC-3 ) con 1 bco., de 50 kVAR - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.01.03.02.10	Tablero de Distribución ( TD ) con 6 circuitos. (1) 3x32A/15kA, (1) 2x32A/10kA, (3) 2x25A/10kA, (3) 2x20A/10kA, (2) 2x16A, + (6) Int. Diferencial 2x25A/30mA, Incluye interruptor horario.	und	1.00		
02.02.01.03.02.11	Transformador de aislamiento 220V/220V, 1.50 kVA - 3F - 60Hz	und	1.00		
02.02.01.03.02.12	Transformador trifasico seco 10kVA - 440/220V para TD. En gabinete metalico.	und	1.00		
02.02.01.03.02.13	Montaje e instalacion de tableros eléctricos	und	9.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.01.03.02.14	Montaje e instalacion de transformador	und	2.00		
02.02.01.03.02.15	Concreto f'c 210 kg/cm2 para soporte de tablero (cemento P-MS)	m3	7.37		
02.02.01.03.02.16	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	1.66		
02.02.01.03.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
02.02.01.03.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza (R<15 ohmios ) con jabalina vertical y cemento	und	1.00		
02.02.01.03.03.02	Pozos a tierra para Pararrayo	und	3.00		
02.02.01.03.04	<b>SALIDAS</b>				
02.02.01.03.04.01	Salida para Control de Olores	und	1.00		
02.02.01.03.04.02	Salida para Bomba Cisterna	und	2.00		
02.02.01.03.04.03	Salida para Tecle Eléctrico	und	1.00		
02.02.01.03.04.04	Salida para Extractor de Aire	und	1.00		
02.02.01.03.04.05	Salida para Bomba Sumidero	und	1.00		
02.02.01.03.04.06	Salida para Agitador de Lodos	und	1.00		
02.02.01.03.04.07	Salida para Compactador	und	2.00		
02.02.01.03.04.08	Salida para Agitador de Arena	und	2.00		
02.02.01.03.04.09	Salida para Polipasto Eléctrico	und	2.00		
02.02.01.03.04.10	Salida para Clasificador de Arena	und	2.00		
02.02.01.03.04.11	Salida para Electrobomba de 125 HP	und	3.00		
02.02.01.03.04.12	Salida en techo para alumbrado	und	11.00		
02.02.01.03.04.13	Salida en pared para tomacorrientes	und	6.00		
02.02.01.03.04.14	Salida para alumbrado exterior	und	4.00		
02.02.01.03.04.15	Salida en pared para luces de emergencia	und	2.00		
02.02.01.03.04.16	Instalación de artefactos eléctricos	und	41.00		
02.02.01.03.05	<b>TUBERIAS</b>				
02.02.01.03.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	872.00		
02.02.01.03.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 55 mm ( 2" )	m	18.00		
02.02.01.03.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 65 mm ( 2 1/2" )	m	117.00		
02.02.01.03.05.04	Suministro de tubería PVC-P DN 90 mm ( 3 1/2" )	m	20.00		
02.02.01.03.05.05	Suministro de tubería PVC-P DN 100 mm ( 4" )	m	208.00		
02.02.01.03.05.06	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	90.00		
02.02.01.03.05.07	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	101.00		
02.02.01.03.05.08	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	877.00		
02.02.01.03.05.09	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 55 mm ( 2" )	m	18.00		
02.02.01.03.05.10	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 65 mm ( 2 1/2" )	m	117.00		
02.02.01.03.05.11	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 90 mm ( 3 1/2" )	m	9.00		
02.02.01.03.05.12	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 90 mm ( 3 1/2" )	m	11.00		
02.02.01.03.05.13	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 100 mm ( 4" )	m	170.00		
02.02.01.03.05.14	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 100 mm ( 4" )	m	38.00		
02.02.01.03.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.02.01.03.06.01	Cable eléctrico de 2.5mm2 LSOHX-90	m	477.00		
02.02.01.03.06.02	Cable eléctrico de 1x4mm2 LSOHX-90	m	588.00		
02.02.01.03.06.03	Cable eléctrico de 1x4mm2 N2XOH	m	1,924.00		
02.02.01.03.06.04	Cable eléctrico SUBCAB 4G2.5mm2+2x1.5mm2	m	212.00		
02.02.01.03.06.05	Cable eléctrico LSOHX-90 de 1x10m2	m	48.00		
02.02.01.03.06.06	Cable eléctrico de 1x10mm2/T N2XOH	m	10.00		
02.02.01.03.06.07	Cable eléctrico de 3-1x10mm2 N2XOH	m	10.00		
02.02.01.03.06.08	Cable eléctrico de 1x16mm2 N2XOH	m	84.00		
02.02.01.03.06.09	Cable eléctrico de 3-1x35mm2 N2XOH	m	84.00		
02.02.01.03.06.10	Cable eléctrico de 1x70mm2/T N2XOH	m	40.00		
02.02.01.03.06.11	Cable eléctrico de 3-1x95mm2 N2XOH	m	29.00		
02.02.01.03.06.12	Cable eléctrico N2XOH de 2(3-1x95)m2	m	11.00		
02.02.01.03.06.13	Cable eléctrico de SUBCAB 4G95mm2 +2-1x1.5mm2	m	153.00		
02.02.01.03.06.14	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x70mm2	m	10.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.01.03.06.15	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 a 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	549.00		
02.02.01.03.06.16	Instalación de cable eléctrico SUBCAB 4G2.5mm2+2x1.5mm2	m	212.00		
02.02.01.03.06.17	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	15.00		
02.02.01.03.06.18	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	425.50		
02.02.01.03.06.19	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (35mm2 y 16mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	84.00		
02.02.01.03.06.20	Instalación y conexión de cables eléctricos SUBCAB 4G95mm2 + 2-1x1.5mm2 en ductos PVC-P, formando fase.	m	153.00		
02.02.01.03.06.21	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	12.00		
02.02.01.03.06.22	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (95mm2 y 70mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	15.00		
02.02.01.03.06.23	Instalación de 1 terna de cables eléctricos 2(3-1x95)mm2 + 1-1x70mm2 N2XOH en ducto PVC-P, formando fase.	m	25.00		
02.02.01.03.06.24	Suministro e instalación de cable de Cu. Desnudo calibre de 28 hilos (50 mm2, temple suave)	m	45.00		
02.02.01.03.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
02.02.01.03.07.01	Suministro e instalación de luminaria tipo hermética, con lámpara de 36W, similar al modelo Coreline Waterproof Led de Phillip	und	10.00		
02.02.01.03.07.02	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	5.00		
02.02.01.03.07.03	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	6.00		
02.02.01.03.07.04	Luces de emergencia para adosar en pared, con 2 lámparas led de 30W c/u, con batería para operar por 4 horas, 220V - 60Hz	und	2.00		
02.02.01.03.07.05	Luminarias con equipo y lampara Led de 27W	und	4.00		
02.02.01.03.07.06	Artefacto adosable hermético, con lámparas de tubo fluorescentes de 2x18W, con balastro electrónico	und	1.00		
02.02.01.03.07.07	Instalación de artefactos electricos	und	28.00		
02.02.01.03.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.02.01.03.08.01	Caja de paso de 150x150x150mm PVC-P	und	2.00		
02.02.01.03.08.02	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	5.00		
02.02.01.03.09	<b>PARARRAYO</b>				
02.02.01.03.09.01	Suministro de Pararrayo PDC Nimbus 45	und	1.00		
02.02.01.03.10	<b>VARIOS</b>				
02.02.01.03.10.01	Suministro e instalación de Buzon Manhole de 0.80x0.80x0.80 con tapa de concreto de 210 Kg/cm2	und	6.00		
02.02.01.03.10.02	Suministro e instalación de Presoestopa para conductor de 95mm2	und	3.00		
02.02.01.03.10.03	Suministro de grillete DN 10mm de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.01.03.10.04	Pinza de retencion de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.01.03.10.05	Perno de anclaje DN 10mm x 3" de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.01.03.10.06	Tuerca ojo DN 10mm acero inoxidable	und	3.00		
02.02.01.03.10.07	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm de f'c 280 kg/cm2	und	5.00		
02.02.01.03.10.08	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN25mm	und	10.00		
02.02.01.03.10.09	Mastil de Acero Inoxidable de 2" Ø, cedula 40, en aleación AISI 304	m	1.00		
02.02.01.03.10.10	Nudo de acero para cable de 1/4" Ø	Und	4.00		
02.02.01.03.10.11	Tuerca de acero inoxidable de 1/2" soldada al mastil	Und	2.00		
02.02.01.03.10.12	Soporte de Tubo conduit de Fe galvanizado de 2-1/2" Ø	m	1.50		
02.02.01.03.10.13	Placa de acero con oreja (solera 3" ancho x 1/4 espesor), con anclas de expansión	Und	2.00		
02.02.01.03.10.14	Tornillo opresor para mastil de 3/4" en acero inoxidable	Und	2.00		
02.02.01.03.10.15	Tensor mediano de 3/8"	Und	2.00		
02.02.01.03.10.16	Placa de acero 12" x 12" x3/8"	Und	2.00		
02.02.01.03.10.17	Cople con rosca interior para tubo conduit de 2-1/2" Ø soldada a la placa	Und	1.00		
02.02.01.03.10.18	Suministro e instalación de cable de Cu. Desnudo calibre de 28 hilos (50 mm2, temple suave)	m	45.00		
02.02.01.03.10.19	Placa de acero circular con 4 perforaciones de 5/8 de diámetro	und	1.00		
02.02.01.03.10.20	Poste de Concreto Armado 11/200/150/315	Und	1.00		
02.02.01.03.10.21	Aisladores tipo carrete	und	4.00		
02.02.01.03.10.22	Suministro de separadores laterales	und	4.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.01.03.11	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.02.01.03.11.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.02.01.04	<b>SISTEMA DE UTILIZACIÓN Y MEDIA TENSIÓN</b>				
02.02.01.04.01	<b>SUMINISTRO DE MATERIALES</b>				
02.02.01.04.01.01	<b>ACCESORIOS DE CONCRETO</b>				
02.02.01.04.01.01.01	MEDIA LOSA CAV 1.30/750	und	1.00		
02.02.01.04.01.01.02	CRUCETA SIMÉTRICA CAV 150/500	und	2.00		
02.02.01.04.01.01.03	PALOMILLA SIMPLE DE CAV Mp/1.50/1.50	und	1.00		
02.02.01.04.01.01.04	POSTE DE CONCRETO DE 15 m/400 daN (INCLUYE PERILLA)	und	1.00		
02.02.01.04.01.01.05	LADRILLO CORRIENTE (APLICA PARA CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO)	und	32.00		
02.02.01.04.01.01.06	DUCTO DE CONCRETO DE 4 VÍAS, L=1m	und	118.00		
02.02.01.04.01.01.07	CINTA SEÑALIZACIÓN COLOR ROJO	m	126.00		
02.02.01.04.01.01.08	CINTA SEÑALIZACIÓN COLOR CELESTE (ENVOLTURA DE CABLE)	m	144.90		
02.02.01.04.01.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.02.01.04.01.02.01	AISLADOR POLIMÉRICO TIPO PIN 27KV, 744mm LÍNEA DE FUGA (INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN)	und	2.00		
02.02.01.04.01.02.02	VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE PARA CONDUCTOR DE 50 mm2	und	3.00		
02.02.01.04.01.02.03	CONECTOR TIPO CUÑA, 35/50 mm2 Al/Al	und	12.00		
02.02.01.04.01.02.04	PERNO A°G° 12.7mm Ø x 51mm DE LONG.	und	12.00		
02.02.01.04.01.02.05	PERNO MAQUINADO DE A°G° 16mm Ø x 508mm DE LONG. CON 152mm MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	5.00		
02.02.01.04.01.02.06	PERNO A°G° DOBLE ARMADO DE 19mmØ x 508mm DE LONG. MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	1.00		
02.02.01.04.01.02.07	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57x57x5mm AGUJERO DE 21mm Ø	und	10.00		
02.02.01.04.01.02.08	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 76x76x5mm, AGUJERO DE 20mmØ	und	4.00		
02.02.01.04.01.02.09	ARANDELA DE PRESIÓN DE A°G° DE 12.7mm LONG.	und	12.00		
02.02.01.04.01.02.10	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE (CINTA BAND IT) DE 3/4"	m	22.00		
02.02.01.04.01.02.11	HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA FLEJE DE 3/4"	und	12.00		
02.02.01.04.01.02.12	PLANCHA DE COBRE TIPO "J" PARA PUESTA A TIERRA	und	8.00		
02.02.01.04.01.02.13	CONECTOR (SPLIT BOLT) TIPO PERNO PARTIDO PARA CONDUCTOR DE 25mm2	und	8.00		
02.02.01.04.01.02.14	PLANCHA METÁLICA DOBLADA EN "L" CON AGUJEROS PARA PERNOS DE 12.7mm Ø	und	6.00		
02.02.01.04.01.02.15	TERMINAL UNIPOLAR DE 18/30KV P/N2XS Y DE 50mm2 TIPO EXTERIOR (KIT= 3 UNIDADES)	und	3.00		
02.02.01.04.01.02.16	TERMINAL DE COMPRESIÓN, PARA CONDUCTOR DE COBRE 1x120mm2	und	6.00		
02.02.01.04.01.02.17	CINTA METÁLICA BANDIT ACERO INOX. 20x1.5mm, DE 2.0 m C/. PRESILLA INOX.	und	4.00		
02.02.01.04.01.02.18	PLATINA DE COBRE ELECTROLÍTICO DE 60x5mm ESPESOR PINTADA, LONGITUD DOBLADA	m	2.00		
02.02.01.04.01.02.19	CURVA 90° PVC-SAP C-10 4"Ø PARA CONEXIÓN CON TUBO	und	1.00		
02.02.01.04.01.02.20	SILLETA METÁLICA PARA SOPORTE DEL TRANSFORMADOR MONOFÁSICO EN SECO	und	1.00		
02.02.01.04.01.02.21	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA, PARA CONDUCTOR DE 50mm2	und	1.00		
02.02.01.04.01.03	<b>CABLES ELÉCTRICOS</b>				
02.02.01.04.01.03.01	CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 50mm2	m	15.00		
02.02.01.04.01.03.02	ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO DE 16mm2 DE SECCIÓN	m	6.00		
02.02.01.04.01.03.03	CONDUCTOR SUBTERRÁNEO MT N2XS Y 18/30KV 3-1x50mm2	m	158.00		
02.02.01.04.01.03.04	CONECTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE BLANDO CABLEADO DE 25mm2 O COOPERWELD N°2 AWG	m	43.00		
02.02.01.04.01.03.05	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE DURO, CABLEADO DE 50mm2	m	40.00		
02.02.01.04.01.03.06	CABLE NYY, 1KV, 1x120mm2	m	8.00		
02.02.01.04.01.03.07	CONDUCTOR DE COBRE RECOCIDO, CABLEADO DE 25mm2	m	36.00		
02.02.01.04.01.04	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				
02.02.01.04.01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POZO DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN	und	6.00		
02.02.01.04.01.05	<b>RETENIDA VERTICAL</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.01.04.01.05.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RETENIDA VERTICAL	glb	1.00		
02.02.01.04.01.06	<b>EQUIPOS DE MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y MANIOBRA</b>				
02.02.01.04.01.06.01	SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO EXPULSIÓN (CUT-OUT) DE 27KV, 100A, 150KV-BIL	und	3.00		
02.02.01.04.01.06.02	FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN DE 20A, TIPO K	und	3.00		
02.02.01.04.01.06.03	PARARRAYOS DE ÓXIDOS METÁLICOS DE 12KV, 10KA	und	3.00		
02.02.01.04.01.06.04	RECLOSER 24KV, 630A, 16KA, INCLUYE SOPORTE DE ANCLAJE	und	1.00		
02.02.01.04.01.06.05	TABLERO DE CONTROL DEL RECLOSER CON RELÉ DE PROTECCIÓN CON FUNSIONES 50P-51P Y 50N-51N	und	1.00		
02.02.01.04.01.06.06	MEDIDOR ELECTRÓNICO A1800, CLASE 0.2 CON COMUNICACIÓN MODEM GPRS	und	1.00		
02.02.01.04.01.06.07	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA A 3x670A A 440V	und	1.00		
02.02.01.04.01.06.08	SUBESTACIÓN COMPACTA TIPO PEDESTAL DE 360KVA, CON GRUPO DE CONEXIÓN Dyn5	und	1.00		
02.02.01.04.01.06.09	TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSION Y CORRIENTE DE 22.9/0.44 kv; 9.08/5A	und	1.00		
02.02.01.04.01.06.10	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO SECO EN RESINA 22.9/0.23KV - 2KVA, PARA ALIMENTACIÓN EN 220V	und	1.00		
02.02.01.04.01.06.11	MEDIDOR ELECTRÓNICO A1800, CLASE 0.2 CON COMUNICACIÓN MODEM GPRS	und	1.00		
02.02.01.04.01.06.12	CAJA DE PORTAMEDIDOR CON DIM. 0.47x0.48x0.23m, DE PLANCHA DE 2mm DE ESPESOR, CON ABRAZADERA Y DOBLE COMPARTIMIENTO	und	1.00		
02.02.01.04.02	<b>MONTAJE ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.02.01.04.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
02.02.01.04.02.01.01	REPLANTEO TOPOGRÁFICO Y UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS EN REDES PRIMARIAS	km	0.14		
02.02.01.04.02.01.02	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA CABLE SUBTERRÁNEO	km	0.13		
02.02.01.04.02.01.03	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS	km	0.13		
02.02.01.04.02.01.04	INGENIERIA DE DETALLE	km	0.14		
02.02.01.04.02.01.05	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	glb	1.00		
02.02.01.04.02.01.06	ESTUDIO Y MONITOREO DEL IMPACTO AMBIENTAL	km	0.14		
02.02.01.04.02.01.07	CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA)	glb	1.00		
02.02.01.04.02.02	<b>INSTALACIÓN DE POSTES DE CONCRETO</b>				
02.02.01.04.02.02.01	MONTAJE DE POSTE DE CONCRETO 15/400	glb	1.00		
02.02.01.04.02.03	<b>INSTALACIÓN DE RETENIDAS</b>				
02.02.01.04.02.03.01	MONTAJE DE RETENIDAS EN POSTE DE CONCRETO	glb	1.00		
02.02.01.04.02.04	<b>MONTAJE DE CONDUCTORES</b>				
02.02.01.04.02.04.01	TENDIDO Y PUESTA EN FLECHA DE CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 35 mm2, POR FASE	km	0.02		
02.02.01.04.02.04.02	TENDIDO E INSTALACIÓN DE CABLE EN MT. TIPO N2XSY 18/30KV 3-1x50mm2	km	0.13		
02.02.01.04.02.05	<b>MONTAJE DE ARMADOS</b>				
02.02.01.04.02.05.01	ARMADO TIPO PMI	jgo	1.00		
02.02.01.04.02.06	<b>INSTALACION DE PUESTA A TIERRA</b>				
02.02.01.04.02.06.01	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-3	glb	6.00		
02.02.01.04.02.07	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO</b>				
02.02.01.04.02.07.01	PAGO POR SUSPENSIÓN TEMPORAL DE SUMINISTRO ELECTRICO PARA EMPALME DEFINITIVO	glb	1.00		
02.02.01.04.02.07.02	EXPEDIENTES TECNICOS DE INSPECCION Y PRUEBA EN VACIO (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
02.02.01.04.02.07.03	EXPEDIENTES TECNICOS FINAL CONFORME A OBRA (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS, INCLUYE LA PRESENTACION DIGITALIZADA DE TEXTOS Y PLANOS EN CD.	glb	1.00		
02.02.01.04.02.07.04	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
02.02.01.04.02.07.05	PROTOCOLO DE PRUEBA DE POTENCIAL APLICADO EN CORRIENTE ALTERNA A BAJA FRECUENCIA (VLF), CONFORME AL IEEE Std 400.2, PARA CONDUCTOR N2XSY	glb	1.00		
02.02.01.04.02.07.06	SEÑALIZACION E IDENTIFICACION DE POSTES DE C.A.C.	und	2.00		
02.02.01.05	<b>AUTOMATIZACION , CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.02.01.05.01	<b>SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA PARA CB-01</b>				
02.02.01.05.01.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.01.05.01.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR) - CB-01	und	1.00		
02.02.01.05.01.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - CB-01	und	1.00		
02.02.01.05.01.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
02.02.01.05.01.02.01	Medidor de Nivel tipo Radar (LE / LIT) , el cual incluye sensor tipo radar, 0-10m, IP68, con transmisor remoto, protocolo profibus PA, IP 65.	und	1.00		
02.02.01.05.01.02.02	Transmisor e indicador presión (PIT) con pantalla LCD para control local y con protocolo de comunicación profibus PA, con un rango de 0-200PSI, Grado de protección IP67 / NEMA 4X	und	4.00		
02.02.01.05.01.02.03	Manómetro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-200PSI, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	4.00		
02.02.01.05.01.02.04	Boya de nivel especial para agua residual o servidas, material polypropileno, IP68	und	2.00		
02.02.01.05.01.02.05	Presostato, activación en alta, con contactos NA / NC, 24vdc, Grado de protección IP 65, para línea de impulsión.	und	1.00		
02.02.01.05.01.02.06	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
02.02.01.05.01.02.07	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
02.02.01.05.01.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.02.01.05.01.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentación 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.02.01.05.01.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.02.01.05.01.04.01	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	96.00		
02.02.01.05.01.04.02	Cable de control CCTB 9x0.82mm2	m	50.00		
02.02.01.05.01.04.03	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	30.00		
02.02.01.05.01.04.04	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	30.00		
02.02.01.05.01.04.05	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	40.00		
02.02.01.05.02	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN PARA CB-01</b>				
02.02.01.05.02.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.02.01.05.02.01.01	Montaje e instalación de tableros para automatización	und	1.00		
02.02.01.05.02.01.02	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.02.01.05.02.01.03	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.02.01.05.02.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.02.01.05.02.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.02.01.05.02.02.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.02.01.05.02.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.02.01.05.02.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.02.02	<b>CONSTRUCCION CAMARA CB-02 EJIDOS SECUNDARIA I, V=1m3</b>				
02.02.02.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE LA CAMARA DE BOMBEO CB-02</b>				
02.02.02.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO</b>				
02.02.02.01.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.02.02.01.01.01.01	TUBERIA DE ACERO SCH40 P/EQUIPAMIENTO DN50mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	6.35		
02.02.02.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 50mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	1.40		
02.02.02.01.01.01.03	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 100mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	11.20		
02.02.02.01.01.01.04	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 100mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	1.80		
02.02.02.01.01.02	<b>BRIDAS, EMPAQUETADURAS, PERNOS Y SOPORTES</b>				
02.02.02.01.01.02.01	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN100mm	und	3.00		
02.02.02.01.01.02.02	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	2.00		
02.02.02.01.01.02.03	BRIDA DE ANCLAJE DN 100mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.02.02.01.01.02.04	BRIDA DE ACERO SCH40 DN50mm	und	14.00		
02.02.02.01.01.02.05	BRIDA DE ACERO SCH40 DN100mm	und	24.00		
02.02.02.01.01.02.06	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	4.00		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.02.01.01.02.07	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN100mm	und	4.00		
02.02.02.01.01.02.08	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN50mm	und	27.00		
02.02.02.01.01.02.09	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	und	33.00		
02.02.02.01.01.02.10	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN50mm	und	108.00		
02.02.02.01.01.02.11	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	und	264.00		
02.02.02.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.02.01.01.03.01	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 100mm BB-HD PN16	und	1.00		
02.02.02.01.01.03.02	CODO CON SALIDA TIPO BORTEX 90° BB DN100mm ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	2.00		
02.02.02.01.01.03.03	CODO 90° BB PN16 HD DN100mm	und	4.00		
02.02.02.01.01.03.04	CODO 90° BB PN16 HD DN50mm	und	4.00		
02.02.02.01.01.03.05	CODO 45° BB DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	2.00		
02.02.02.01.01.03.06	CODO 45° BB PN16 HD DN100mm	und	4.00		
02.02.02.01.01.03.07	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN100 A 50mm	und	1.00		
02.02.02.01.01.03.08	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN100mm	und	7.00		
02.02.02.01.01.03.09	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN50mm	und	2.00		
02.02.02.01.01.03.10	UNION UNIVERSAL DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	1.00		
02.02.02.01.01.03.11	TEE BB PN16 HD DN50x50x50mm	und	2.00		
02.02.02.01.01.03.12	TEE BB PN16 HD DN100x100x50mm	und	1.00		
02.02.02.01.01.03.13	YEE BB PN16 HD DN100mm x 100mm	und	2.00		
02.02.02.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.02.02.01.01.04.01	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN100mm	und	5.00		
02.02.02.01.01.04.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN50mm	und	3.00		
02.02.02.01.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.02.01.01.04.04	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN100mm	und	2.00		
02.02.02.01.01.04.05	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.02.01.01.04.06	VALVULA DE AIRE CUADRUPLE EFECTO (AGUAS RESIDUALES) BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.02.01.01.04.07	VALVULA ANTICIPADORA DE ONDA BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.02.01.01.04.08	VALVULA TIPO GUILLOTINA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.02.02.01.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.02.02.01.01.05.01	AGITADOR DE LODOS CAMARA HUMEDA (Qb=5.98lt/s, 1.1 kW)	und	1.00		
02.02.02.01.01.05.02	BOMBA INMERSIBLE (QB=6.90 LPS, HDT=23.0m P= 5.0 HP)	und	2.00		
02.02.02.01.01.05.03	BOMBA SUMIDERO 2.24 Kw P=3.0 HP	und	1.00		
02.02.02.01.01.05.04	MEDIDOR DE FLUJO (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO BB PN16, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 100 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, CON PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.02.02.01.01.05.05	ELECTROBOMBA CENTRIFUGA POT=2HP Qb=0.97lt/seg HDT=42m	und	2.00		
02.02.02.01.01.06	<b>ACCESORIOS PARA TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION (SALIDA PROFIBUS PA)</b>				
02.02.02.01.01.06.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	2.00		
02.02.02.01.01.06.02	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21, L=0,10 m.	und	4.00		
02.02.02.01.01.06.03	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	3.00		
02.02.02.01.01.06.04	TEE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21	und	4.00		
02.02.02.01.01.06.05	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	4.00		
02.02.02.01.01.06.06	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21 L=0,25 m.	und	2.00		
02.02.02.01.01.06.07	COPLE SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	1.00		
02.02.02.01.02	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO -ELECTROMECHANICO</b>				
02.02.02.01.02.01	SISTEMA DE REJAS DE LIMPIEZA METALICA CON CANASTILLA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304 1TN-0.75 KW	und	1.00		
02.02.02.01.02.02	EQUIPO CONTROL DE OLORES 5 KW	und	1.00		
02.02.02.01.03	<b>CONEXIÓN - EQUIPO CONTROL DE OLORES</b>				
02.02.02.01.03.01	<b>TUBERÍAS</b>				
02.02.02.01.03.01.01	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN110mm	m	8.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.02.01.03.01.02	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN75mm	m	8.00		
02.02.02.01.03.02	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.02.01.03.02.01	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X110mm	und	3.00		
02.02.02.01.03.02.02	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X75mm	und	7.00		
02.02.02.01.03.02.03	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN100x75mm	und	1.00		
02.02.02.01.03.02.04	TEE PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN110x75mm	und	1.00		
02.02.02.01.03.02.05	UNION UNIVERSAL PVC PN10 DN110mm	und	2.00		
02.02.02.01.03.03	<b>VÁLVULAS</b>				
02.02.02.01.03.03.01	VALVULA DE CONTROL HD PN10 DN110mm	und	1.00		
02.02.02.01.04	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
02.02.02.01.04.01	Rejilla metalica de acero inox. AISI-304 ancho=0.15m	m	10.00		
02.02.02.01.04.02	Rejilla metalica de acero inox. AISI-304 ancho=0.40m	m	4.00		
02.02.02.01.04.03	Marco de acero inox. AISI-304 A BASE DE ANGULOS DE 90°	m	28.00		
02.02.02.01.05	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				
02.02.02.01.05.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRAULICA ESTACION DE BOMBEO DE DESAGUE CB-02	glb	1.00		
02.02.02.02	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
02.02.02.02.01	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				
02.02.02.02.01.01	INODORO ELEVATOR C/FLUX. TREBOL BLANCO	UND	1.00		
02.02.02.02.01.02	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	UND	1.00		
02.02.02.02.01.03	TANQUE ELEVADO ROTOPLAS 600 Lt. C/U	UND	1.00		
02.02.02.02.01.04	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	UND	2.00		
02.02.02.02.02	<b>SISTEMA DE DESAGÜE</b>				
02.02.02.02.02.01	<b>SALIDAS DE DESAGÜE Y VENTILACION</b>				
02.02.02.02.02.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL 4"	PTO	1.00		
02.02.02.02.02.01.02	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	PTO	1.00		
02.02.02.02.02.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.02.02.02.02.01	TUBERIA PVC SAL Ø 2"	M	12.80		
02.02.02.02.02.02.02	TUBERIA PVC SAL Ø 3"	M	2.90		
02.02.02.02.02.02.03	TUBERIA PVC SAL Ø 4"	M	54.50		
02.02.02.02.02.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.02.02.02.03.01	CODO PVC SAL 2" x 90°	UND	9.00		
02.02.02.02.02.03.02	CODO PVC SAL 2" x 45°	UND	1.00		
02.02.02.02.02.03.03	CODO PVC SAL 4" x 45°	UND	3.00		
02.02.02.02.02.03.04	TEE PVC SAL 2"	UND	1.00		
02.02.02.02.02.03.05	YEE PVC SAL 2"	UND	1.00		
02.02.02.02.02.03.06	YEE PVC SAL 4"	UND	1.00		
02.02.02.02.02.03.07	YEE C/ REDUCCION PVC SAL 4" - 2"	UND	2.00		
02.02.02.02.02.03.08	REDUCCION PVC SAL DE 4" - 2"	UND	1.00		
02.02.02.02.02.03.09	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC	UND	19.00		
02.02.02.02.02.04	<b>ADITAMENTOS VARIOS</b>				
02.02.02.02.02.04.01	REGISTRO DE BRONCE 4"	UND	1.00		
02.02.02.02.02.04.02	REGISTRO ROSCADO 4"	UND	1.00		
02.02.02.02.02.04.03	SUMIDERO DE BRONCE 3"	UND	1.00		
02.02.02.02.02.04.04	SUMIDERO DE BRONCE 2"	UND	2.00		
02.02.02.02.02.04.05	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL DE 2"	UND	2.00		
02.02.02.02.02.05	<b>CAMARAS DE INSPECCION</b>				
02.02.02.02.02.05.01	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 24" TAPA CONCRETO	UND	2.00		
02.02.02.02.02.05.02	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 16" TAPA CONCRETO	UND	6.00		
02.02.02.02.02.05.03	CAJA SUMIDERO - 12" x 12"	UND	2.00		
02.02.02.02.03	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				
02.02.02.02.03.01	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>				
02.02.02.02.03.01.01	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/PTO ROSCA 1/2"	PTO	5.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.02.02.03.01.02	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 3/4"	PTO	2.00		
02.02.02.02.03.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.02.02.03.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1/2"	M	22.50		
02.02.02.02.03.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 3/4"	M	48.50		
02.02.02.02.03.02.03	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1"	M	24.50		
02.02.02.02.03.02.04	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1 1/4"	M	6.00		
02.02.02.02.03.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.02.02.03.03.01	CODO PVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	15.00		
02.02.02.02.03.03.02	CODO PVC C/ ROSCA 3/4" x 90°	UND	31.00		
02.02.02.02.03.03.03	CODO PVC C/ ROSCA 1" x 90°	UND	10.00		
02.02.02.02.03.03.04	CODO F°G° C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	5.00		
02.02.02.02.03.03.05	TEE PVC C/ ROSCA 1/2"	UND	3.00		
02.02.02.02.03.03.06	TEE PVC C/ ROSCA 3/4"	UND	2.00		
02.02.02.02.03.03.07	TEE PVC C/ ROSCA 1"	UND	5.00		
02.02.02.02.03.03.08	TEE PVC C/ ROSCA 1 1/4"	UND	2.00		
02.02.02.02.03.03.09	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	UND	4.00		
02.02.02.02.03.03.10	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 3/4"	UND	3.00		
02.02.02.02.03.03.11	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1 1/2" - 1"	UND	1.00		
02.02.02.02.03.03.12	NIPLE PVC C/ROSCA 1/2"	UND	7.00		
02.02.02.02.03.03.13	NIPLE PVC C/ROSCA 3/4"	UND	8.00		
02.02.02.02.03.03.14	NIPLE PVC C/ROSCA 1"	UND	8.00		
02.02.02.02.03.03.15	NIPLE F°G° C/ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.02.02.03.03.16	NIPLE F°G° C/ROSCA 3/4"	UND	6.00		
02.02.02.02.03.03.17	NIPLE F°G° C/ROSCA 1"	UND	8.00		
02.02.02.02.03.03.18	COPL PVC C/ROSCA 3/4"	UND	5.00		
02.02.02.02.03.03.19	COPL PVC C/ROSCA 1"	UND	4.00		
02.02.02.02.03.03.20	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1/2"	UND	2.00		
02.02.02.02.03.03.21	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 3/4"	UND	6.00		
02.02.02.02.03.03.22	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1"	UND	6.00		
02.02.02.02.03.03.23	TAPON MACHO PVC C/ROSCA AGUA FRIA 1 1/4 "	UND	2.00		
02.02.02.02.03.03.24	TAPON MACHO PVC C/ROSCA AGUA FRIA 1 "	UND	1.00		
02.02.02.02.03.03.25	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	UND	146.00		
02.02.02.02.03.04	<b>LLAVES Y VALVULAS</b>				
02.02.02.02.03.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	UND	1.00		
02.02.02.02.03.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	UND	3.00		
02.02.02.02.03.04.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	UND	1.00		
02.02.02.02.03.04.04	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"	UND	1.00		
02.02.02.02.03.04.05	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	UND	1.00		
02.02.02.02.03.04.06	VALVULA CHECK DE BRONCE 3/4"	UND	1.00		
02.02.02.02.03.04.07	VALVULA CHECK DE BRONCE 1"	UND	2.00		
02.02.02.02.03.04.08	VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1/2"	UND	5.00		
02.02.02.02.03.04.09	VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1"	UND	2.00		
02.02.02.02.03.05	<b>PIEZAS VARIAS</b>				
02.02.02.02.03.05.01	VÁLVULA DE PIE CON CANASTILLA DE BRONCE 1 1/4"	UND	2.00		
02.02.02.02.03.05.02	BOMBA DE SUCCIÓN DE AGUA	UND	2.00		
02.02.02.03	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</b>				
02.02.02.03.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
02.02.02.03.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	136.00		
02.02.02.03.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	136.00		
02.02.02.03.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	136.00		
02.02.02.03.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	4.08		
02.02.02.03.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	7.62		
02.02.02.03.02	<b>TABLEROS Y GENERADOR ELÉCTRICO</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.02.03.02.01	Grupo Electrógeno Pot. Prime. 29kW/37kVA, Pot. Stand By. 32kW/40kVA, 220V-3F-60Hz	und	1.00		
02.02.02.03.02.02	Tablero de Tranferencia Automática (TTA) 220V-3F-60Hz con 7 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
02.02.02.03.02.03	Tablero General TG-01 220V - 3F - 60Hz con 12 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
02.02.02.03.02.04	Tablero de fuerza con Arranque Directo para 2 motores de 5 HP - 220V - 3F - 60Hz, incluye banco de condensadores de 2 kVAR.	und	1.00		
02.02.02.03.02.05	Tablero de Banco de Condensadores, caract. 2KVAR - 220V - 3Ø - 60Hz	und	1.00		
02.02.02.03.02.06	Tablero de Distribución ( TD ) con 7 circuitos. (1) 3x32A/15kA, (3) 2x25A/10kA, (4) 2x20A/10kA, + (6) Int. Diferencial 2x25A/30mA, Incluye interruptor horario.	und	1.00		
02.02.02.03.02.07	Transformador de aislamiento 220V/220V, 1.50 kVA - 3F - 60Hz	und	1.00		
02.02.02.03.02.08	Montaje e instalación de tableros eléctricos	und	4.00		
02.02.02.03.02.09	Montaje e instalación de transformador de aislamiento	und	1.00		
02.02.02.03.02.10	Concreto f'c 210 kg/cm2 para soporte de tablero (cemento P-MS)	m3	3.28		
02.02.02.03.02.11	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	0.78		
02.02.02.03.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
02.02.02.03.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza (R<15 ohmios ) con jabalina vertical y cemento	und	1.00		
02.02.02.03.03.02	Pozos a tierra para Pararrayo	und	3.00		
02.02.02.03.04	<b>SALIDAS</b>				
02.02.02.03.04.01	Salida para Bomba Cisterna	und	2.00		
02.02.02.03.04.02	Salida para Polipasto Eléctrico	und	1.00		
02.02.02.03.04.03	Salida para reja tipo cesto	und	1.00		
02.02.02.03.04.04	Salida para Bomba Sumidero	und	1.00		
02.02.02.03.04.05	Salida para Agitador de Lodos	und	1.00		
02.02.02.03.04.06	Salida para Control de Olores	und	1.00		
02.02.02.03.04.07	Salida para Extractor de Aire	und	1.00		
02.02.02.03.04.08	Salida en techo para alumbrado	und	9.00		
02.02.02.03.04.09	Salida en pared para tomacorrientes	und	6.00		
02.02.02.03.04.10	Salida en pared para luces de emergencia	und	4.00		
02.02.02.03.04.11	Salida para alumbrado exterior	und	4.00		
02.02.02.03.05	<b>TUBERIAS</b>				
02.02.02.03.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	22.00		
02.02.02.03.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	498.00		
02.02.02.03.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	49.00		
02.02.02.03.05.04	Suministro de tubería PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	66.00		
02.02.02.03.05.05	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	8.00		
02.02.02.03.05.06	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	4.00		
02.02.02.03.05.07	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	18.00		
02.02.02.03.05.08	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	36.00		
02.02.02.03.05.09	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	147.00		
02.02.02.03.05.10	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	147.00		
02.02.02.03.05.11	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	7.00		
02.02.02.03.05.12	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	6.00		
02.02.02.03.05.13	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	36.00		
02.02.02.03.05.14	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	46.00		
02.02.02.03.05.15	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	20.00		
02.02.02.03.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.02.02.03.06.01	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x10mm2	m	10.00		
02.02.02.03.06.02	Cable eléctrico LSOHX-90 1X2.5mm2	m	125.00		
02.02.02.03.06.03	Cable eléctrico de 1x2.5mm2 LSOHX-90	m	32.00		
02.02.02.03.06.04	Cable eléctrico LSOHX-90 1-1x4mm2	m	250.00		
02.02.02.03.06.05	Cable eléctrico de 1-1x4mm2 N2XOH	m	198.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.02.03.06.06	Cable eléctrico N2XOH de 1x4m2	m	580.00		
02.02.02.03.06.07	Cable eléctrico LSOHX-90 de 1x6m2	m	188.00		
02.02.02.03.06.08	Cable eléctrico N2XOH de 1-1x10m2	m	16.00		
02.02.02.03.06.09	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x25m2	m	52.00		
02.02.02.03.06.10	Cable eléctrico de 3-1x6mm2 + 1x10mm2/T N2XOH)	m	5.00		
02.02.02.03.06.11	Cable eléctrico SUBCAB 4G2.5mm2+2x1.5mm2	m	96.00		
02.02.02.03.06.12	Instalación de 1 terna de cables eléctricos 3-1x25mm2 N2XOH en ducto PVC-P, formando fase.	m	36.00		
02.02.02.03.06.13	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	272.00		
02.02.02.03.06.14	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	31.00		
02.02.02.03.06.15	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 y 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	166.00		
02.02.02.03.06.16	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (6mm2 y 10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	5.00		
02.02.02.03.06.17	Instalación de cable eléctrico SUBCAB 4G2.5mm2+2x1.5mm2	m	130.00		
02.02.02.03.06.18	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	47.00		
02.02.02.03.06.19	Instalación de 1 terna de cables eléctricos N2XOH (10mm2 y 25mm2) en ducto PVC-P, formando fase.	m	16.00		
02.02.02.03.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
02.02.02.03.07.01	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	5.00		
02.02.02.03.07.02	Luminaria tipo hermética con lámpara led tipo industrial de 36W, similar al modelo Coreline Waterproof Led de Phillip	und	8.00		
02.02.02.03.07.03	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	6.00		
02.02.02.03.07.04	Luces de emergencia para adosar en pared, con 2 lámparas led de 30W c/u, con batería para operar por 4 horas, 220V - 60Hz	und	4.00		
02.02.02.03.07.05	Artefacto adosable hermético, con lámparas de tubo fluorescentes de 2x18W, con balastro electrónico	und	1.00		
02.02.02.03.07.06	Luminarias con equipo y lampara Led de 27W	und	4.00		
02.02.02.03.07.07	Instalación de artefactos eléctricos	und	24.00		
02.02.02.03.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.02.02.03.08.01	Caja de paso de 150x150x75mm	und	1.00		
02.02.02.03.08.02	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	4.00		
02.02.02.03.09	<b>PARARRAYO</b>				
02.02.02.03.09.01	Suministro de Pararrayo PDC Nimbus 30	und	1.00		
02.02.02.03.10	<b>VARIOS</b>				
02.02.02.03.10.01	Suministro e instalación de Buzon Manhole de 0.80x0.80x0.80 con tapa de concreto de 210 Kg/cm2	und	5.00		
02.02.02.03.10.02	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN25mm	und	10.00		
02.02.02.03.10.03	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm de f'c 280 kg/cm2	und	4.00		
02.02.02.03.10.04	Suministro e instalación de poste de fibra de vidrio 7/300/150/255 para alumbrado exterior	und	4.00		
02.02.02.03.10.05	Suministro e instalación de Pastoral PS/2.00/1.50/50.8	und	4.00		
02.02.02.03.10.06	Suministro de grillete DN 10mm de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.02.03.10.07	Pinza de retención de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.02.03.10.08	Perno de anclaje DN 10mm x 3" de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.02.03.10.09	Tuerca ojo DN 10mm acero inoxidable	und	3.00		
02.02.02.03.10.10	Mástil de Acero Inoxidable de 2" Ø, cedula 40, en aleación AISI 304	m	1.00		
02.02.02.03.10.11	Nudo de acero para cable de 1/4" Ø	Und	4.00		
02.02.02.03.10.12	Tuerca de acero inoxidable de 1/2" soldada al mástil	Und	2.00		
02.02.02.03.10.13	Soporte de Tubo conduit de Fe galvanizado de 2-1/2" Ø	m	1.50		
02.02.02.03.10.14	Placa de acero con oreja (solera 3" ancho x 1/4 espesor), con anclas de expansión	Und	2.00		
02.02.02.03.10.15	Tornillo opresor para mástil de 3/4" en acero inoxidable	Und	2.00		
02.02.02.03.10.16	Tensor mediano de 3/8"	Und	2.00		
02.02.02.03.10.17	Placa de acero 12" x 12" x3/8"	Und	2.00		
02.02.02.03.10.18	Cople con rosca interior para tubo conduit de 2-1/2" Ø soldada a la placa	Und	1.00		
02.02.02.03.10.19	Suministro e instalación de cable de Cu. Desnudo calibre de 28 hilos (50 mm2, temple suave)	m	45.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.02.03.10.20	Placa de acero circular con 4 perforaciones de 5/8 de diámetro	und	1.00		
02.02.02.03.10.21	Poste de Concreto Armado 11/200/150/315	Und	1.00		
02.02.02.03.10.22	Aisladores tipo carrete	und	4.00		
02.02.02.03.10.23	Suministro de separadores laterales	und	4.00		
02.02.02.03.11	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.02.02.03.11.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.02.02.04	<b>AUTOMATIZACION , CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.02.02.04.01	<b>SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA PARA CB-02</b>				
02.02.02.04.01.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.02.02.04.01.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR) - CB-02	und	1.00		
02.02.02.04.01.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - CB-02	und	1.00		
02.02.02.04.01.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
02.02.02.04.01.02.01	Medidor de Nivel tipo Radar (LE / LIT) , el cual incluye sensor tipo radar, 0-10m, IP68, con transmisor remoto, protocolo profibus PA, IP 65.	und	1.00		
02.02.02.04.01.02.02	Transmisor e indicador presion (PIT) con pantalla LCD para control local y con protocolo de comunicación profibus PA, con un rango de 0-200PSI, Grado de proteccion IP68 / NEMA 4X	und	3.00		
02.02.02.04.01.02.03	Manometro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-200PSI, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	3.00		
02.02.02.04.01.02.04	Boya de nivel especial para agua residual o servidas, material polypropileno, IP68	und	2.00		
02.02.02.04.01.02.05	Presostato, activacion en alta, con contactos NA / NC, 24vdc, Grado de pprotección IP 65, para línea de impulsión.	und	1.00		
02.02.02.04.01.02.06	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
02.02.02.04.01.02.07	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
02.02.02.04.01.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.02.02.04.01.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentacion 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.02.02.04.01.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.02.02.04.01.04.01	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	82.00		
02.02.02.04.01.04.02	Cable de control CCTB 9x0.82mm2	m	40.00		
02.02.02.04.01.04.03	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	30.00		
02.02.02.04.01.04.04	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	30.00		
02.02.02.04.01.04.05	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	63.00		
02.02.02.04.02	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN PARA CB-02</b>				
02.02.02.04.02.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.02.02.04.02.01.01	Montaje e instalacion de tableros para automatización	und	1.00		
02.02.02.04.02.01.02	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.02.02.04.02.01.03	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.02.02.04.02.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.02.02.04.02.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.02.02.04.02.02.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.02.02.04.02.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.02.02.04.02.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.02.03	<b>CONSTRUCCION CAMARA CB-03 MARIPOSA II, V=1m3</b>				
02.02.03.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE LA CAMARA DE BOMBEO CB-03</b>				
02.02.03.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO</b>				
02.02.03.01.01.01	<b>TUBERÍAS</b>				
02.02.03.01.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 50mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	1.50		
02.02.03.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 100mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	1.50		
02.02.03.01.01.01.03	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 50mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	3.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.03.01.01.01.04	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 100mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	18.00		
02.02.03.01.01.02	<b>BRIDAS, EMPAQUETADURAS, PERNOS Y SOPORTES</b>				
02.02.03.01.01.02.01	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN100mm.	und	2.00		
02.02.03.01.01.02.02	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm.	und	2.00		
02.02.03.01.01.02.03	BRIDA DE ANCLAJE DN 100mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.02.03.01.01.02.04	BRIDA DE ACERO SCH40 DN50mm	und	14.00		
02.02.03.01.01.02.05	BRIDA DE ACERO SCH40 DN100mm	und	30.00		
02.02.03.01.01.02.06	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	4.00		
02.02.03.01.01.02.07	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN100mm	und	4.00		
02.02.03.01.01.02.08	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN50mm	und	17.00		
02.02.03.01.01.02.09	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	und	32.00		
02.02.03.01.01.02.10	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN50mm	und	68.00		
02.02.03.01.01.02.11	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	und	256.00		
02.02.03.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.03.01.01.03.01	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 100mm BB-HD PN16	und	1.00		
02.02.03.01.01.03.02	CODO CON SALIDA TIPO BORTEX 90° BB DN100mm ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	2.00		
02.02.03.01.01.03.03	CODO 90° BB PN16 HD DN100mm	und	4.00		
02.02.03.01.01.03.04	CODO 90° BB PN16 HD DN50mm	und	4.00		
02.02.03.01.01.03.05	CODO 45° BB DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	2.00		
02.02.03.01.01.03.06	CODO 45° BB PN16 HD DN100mm	und	6.00		
02.02.03.01.01.03.07	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN100 A 50mm	und	1.00		
02.02.03.01.01.03.08	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN100mm	und	7.00		
02.02.03.01.01.03.09	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN50mm	und	2.00		
02.02.03.01.01.03.10	UNION UNIVERSAL DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	1.00		
02.02.03.01.01.03.11	TEE BB PN16 HD DN50mm x 50mm	und	2.00		
02.02.03.01.01.03.12	TEE BB PN16 HD DN100mm x 50mm	und	1.00		
02.02.03.01.01.03.13	YEE BB PN16 HD DN100mm x 100mm	und	2.00		
02.02.03.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.02.03.01.01.04.01	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN100mm	und	5.00		
02.02.03.01.01.04.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN50mm	und	4.00		
02.02.03.01.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.03.01.01.04.04	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN100mm	und	2.00		
02.02.03.01.01.04.05	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.03.01.01.04.06	VALVULA DE AIRE CUADRUPLE EFECTO (AGUAS RESIDUALES) BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.03.01.01.04.07	VALVULA ANTICIPADORA DE ONDA BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.03.01.01.04.08	VALVULA TIPO GUILLOTINA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.02.03.01.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.02.03.01.01.05.01	AGITADOR DE LODOS CAMARA HUMEDA (Qb=4.03lt/s, 1.1 kW)	und	1.00		
02.02.03.01.01.05.02	BOMBA INMERSIBLE (QB=6.50 LPS, HDT=17.90m P=5.0 HP)	und	2.00		
02.02.03.01.01.05.03	BOMBA SUMIDERO 2.24 Kw P=3.0 HP	und	1.00		
02.02.03.01.01.05.04	MEDIDOR DE FLUJO (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO BB PN16, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 100 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, CON PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.02.03.01.01.05.05	Electrobombas centrifugas 5.7 HP M/T	und	2.00		
02.02.03.01.01.06	<b>ACCESORIOS PARA TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION (SALIDA PROFIBUS PA)</b>				
02.02.03.01.01.06.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	2.00		
02.02.03.01.01.06.02	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21, L=0,10 m.	und	4.00		
02.02.03.01.01.06.03	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	3.00		
02.02.03.01.01.06.04	TEE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21	und	4.00		
02.02.03.01.01.06.05	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	4.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.03.01.01.06.06	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21 L=0,25 m.	und	2.00		
02.02.03.01.01.06.07	COPLE SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	1.00		
02.02.03.01.02	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO -ELECTROMECÁNICO</b>				
02.02.03.01.02.01	SISTEMA DE REJAS DE LIMPIEZA METALICA CON CANASTILLA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304 1TN-1.5 KW	und	1.00		
02.02.03.01.02.02	EQUIPO CONTROL DE OLORES 5 KW	und	1.00		
02.02.03.01.03	<b>CONEXIÓN - EQUIPO CONTROL DE OLORES</b>				
02.02.03.01.03.01	<b>TUBERÍAS</b>				
02.02.03.01.03.01.01	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN160mm	m	6.00		
02.02.03.01.03.01.02	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN110mm	m	4.00		
02.02.03.01.03.01.03	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN75mm	m	4.50		
02.02.03.01.03.02	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.03.01.03.02.01	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X160mm	und	3.00		
02.02.03.01.03.02.02	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X110mm	und	3.00		
02.02.03.01.03.02.03	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X75mm	und	4.00		
02.02.03.01.03.02.04	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN160x110mm	und	1.00		
02.02.03.01.03.02.05	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN100x75mm	und	1.00		
02.02.03.01.03.02.06	TEE PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN110x110mm	und	1.00		
02.02.03.01.03.02.07	UNION UNIVERSAL PVC PN10 DN160mm	und	2.00		
02.02.03.01.03.03	<b>VÁLVULAS</b>				
02.02.03.01.03.03.01	VALVULA DE CONTROL HD PN10 DN160mm	und	1.00		
02.02.03.01.04	<b>CARPINTERIA METÁLICA</b>				
02.02.03.01.04.01	REJILLA METALICA DE ACERO INOX. AISI-304 ancho=0.30m	m	100.00		
02.02.03.01.04.02	REJILLA METALICA DE ACERO INOX. AISI-304 ancho=0.40m	m	4.00		
02.02.03.01.04.03	MARCO DE ACERO INOX. AISI-304 A BASE DE ANGULOS DE 90°	m	216.00		
02.02.03.01.05	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				
02.02.03.01.05.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRAULICA ESTACION DE BOMBEO DE DESAGUE CB-03	glb	1.00		
02.02.03.02	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
02.02.03.02.01	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				
02.02.03.02.01.01	INODORO ELEVATOR C/FLUX. TREBOL BLANCO	UND	1.00		
02.02.03.02.01.02	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	UND	1.00		
02.02.03.02.01.03	TANQUE ELEVADO ROTOPLAS 600 Lt. C/U	UND	1.00		
02.02.03.02.01.04	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	UND	2.00		
02.02.03.02.02	<b>SISTEMA DE DESAGÜE</b>				
02.02.03.02.02.01	<b>SALIDAS DE DESAGÜE Y VENTILACION</b>				
02.02.03.02.02.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL 4"	PTO	1.00		
02.02.03.02.02.01.02	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	PTO	1.00		
02.02.03.02.02.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.03.02.02.02.01	TUBERIA PVC SAL Ø 2"	M	12.80		
02.02.03.02.02.02.02	TUBERIA PVC SAL Ø 3"	M	12.50		
02.02.03.02.02.02.03	TUBERIA PVC SAL Ø 4"	M	40.50		
02.02.03.02.02.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.03.02.02.03.01	CODO PVC SAL 2" x 90°	UND	13.00		
02.02.03.02.02.03.02	CODO PVC SAL 2" x 45°	UND	1.00		
02.02.03.02.02.03.03	TEE PVC SAL 2"	UND	1.00		
02.02.03.02.02.03.04	TEE SANITARIA PVC SAL -4"	UND	2.00		
02.02.03.02.02.03.05	YEE PVC SAL 2"	UND	1.00		
02.02.03.02.02.03.06	YEE PVC SAL 4"	UND	1.00		
02.02.03.02.02.03.07	YEE C/ REDUCCION PVC SAL 4" - 2"	UND	2.00		
02.02.03.02.02.03.08	REDUCCION PVC SAL DE 4" - 2"	UND	1.00		
02.02.03.02.02.03.09	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC	UND	22.00		
02.02.03.02.02.04	<b>ADITAMENTOS VARIOS</b>				
02.02.03.02.02.04.01	REGISTRO DE BRONCE 4"	UND	1.00		
02.02.03.02.02.04.02	SUMIDERO DE BRONCE 4"	UND	3.00		
02.02.03.02.02.04.03	SUMIDERO DE BRONCE 3"	UND	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.03.02.02.04.04	SUMIDERO DE BRONCE 2"	UND	2.00		
02.02.03.02.02.04.05	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL DE 2"	UND	2.00		
02.02.03.02.02.05	<b>CAMARAS DE INSPECCION</b>				
02.02.03.02.02.05.01	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 24" TAPA CONCRETO	UND	3.00		
02.02.03.02.02.05.02	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 16" TAPA CONCRETO	UND	5.00		
02.02.03.02.02.05.03	CAJA SUMIDERO - 12" x 12"	UND	2.00		
02.02.03.02.02.05.04	CAJA DE REBOSE POR GRAVEDAD - 16" x 59"	UND	1.00		
02.02.03.02.03	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				
02.02.03.02.03.01	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>				
02.02.03.02.03.01.01	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 1/2"	PTO	4.00		
02.02.03.02.03.01.02	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 3/4"	PTO	2.00		
02.02.03.02.03.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.03.02.03.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1/2"	M	36.50		
02.02.03.02.03.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 3/4"	M	47.50		
02.02.03.02.03.02.03	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1"	M	34.50		
02.02.03.02.03.02.04	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1 1/4"	M	6.00		
02.02.03.02.03.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.03.02.03.03.01	CODO PVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	13.00		
02.02.03.02.03.03.02	CODO PVC C/ ROSCA 3/4" x 90°	UND	27.00		
02.02.03.02.03.03.03	CODO PVC C/ ROSCA 1" x 90°	UND	21.00		
02.02.03.02.03.03.04	CODO F°G° C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	4.00		
02.02.03.02.03.03.05	TEE PVC C/ ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.03.02.03.03.06	TEE PVC C/ ROSCA 1"	UND	9.00		
02.02.03.02.03.03.07	TEE PVC C/ ROSCA 1 1/4"	UND	2.00		
02.02.03.02.03.03.08	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	UND	4.00		
02.02.03.02.03.03.09	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 3/4"	UND	5.00		
02.02.03.02.03.03.10	NIPLE PVC C/ROSCA 1/2"	UND	7.00		
02.02.03.02.03.03.11	NIPLE PVC C/ROSCA 3/4"	UND	6.00		
02.02.03.02.03.03.12	NIPLE PVC C/ROSCA 1"	UND	5.00		
02.02.03.02.03.03.13	NIPLE F°G° C/ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.03.02.03.03.14	NIPLE F°G° C/ROSCA 3/4"	UND	6.00		
02.02.03.02.03.03.15	NIPLE F°G° C/ROSCA 1"	UND	8.00		
02.02.03.02.03.03.16	COPLER PVC C/ROSCA 3/4"	UND	5.00		
02.02.03.02.03.03.17	COPLER PVC C/ROSCA 1"	UND	4.00		
02.02.03.02.03.03.18	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1/2"	UND	2.00		
02.02.03.02.03.03.19	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 3/4"	UND	6.00		
02.02.03.02.03.03.20	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1"	UND	6.00		
02.02.03.02.03.03.21	TAPON MACHO PVC C/ROSCA AGUA FRIA 1 1/4 "	UND	2.00		
02.02.03.02.03.03.22	TAPON MACHO PVC C/ROSCA AGUA FRIA 1 "	UND	1.00		
02.02.03.02.03.03.23	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	UND	147.00		
02.02.03.02.03.04	<b>LLAVES Y VALVULAS</b>				
02.02.03.02.03.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	UND	1.00		
02.02.03.02.03.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	UND	3.00		
02.02.03.02.03.04.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	UND	1.00		
02.02.03.02.03.04.04	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"	UND	1.00		
02.02.03.02.03.04.05	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	UND	1.00		
02.02.03.02.03.04.06	VALVULA CHECK DE BRONCE 3/4"	UND	1.00		
02.02.03.02.03.04.07	VALVULA CHECK DE BRONCE 1"	UND	2.00		
02.02.03.02.03.04.08	VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1/2"	UND	4.00		
02.02.03.02.03.04.09	VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1"	UND	2.00		
02.02.03.02.03.05	<b>PIEZAS VARIAS</b>				
02.02.03.02.03.05.01	CAJA P/ VALVULA 25 x 25 cm	UND	2.00		
02.02.03.02.03.05.02	VÁLVULA DE PIE CON CANASTILLA DE BRONCE 1 1/4"	UND	2.00		
02.02.03.02.03.05.03	BOMBA DE SUCCIÓN DE AGUA	UND	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.03.03	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO</b>				
02.02.03.03.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
02.02.03.03.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	115.00		
02.02.03.03.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	115.00		
02.02.03.03.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.-SEDAPAL	m	115.00		
02.02.03.03.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	3.45		
02.02.03.03.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	6.44		
02.02.03.03.02	<b>TABLEROS Y GENERADOR ELÉCTRICO</b>				
02.02.03.03.02.01	Grupo Electrónico Pot. Prime. 29kW/37kVA, Pot. Stand By. 32kW/40kVA, 220V-3F-60Hz	und	1.00		
02.02.03.03.02.02	Tablero de Transferencia Automática (TTA) 220V-3F-60Hz con 7 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
02.02.03.03.02.03	Tablero General TG-01 220V - 3F - 60Hz con 12 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
02.02.03.03.02.04	Tablero de fuerza con Arranque estado sólido para 2 motores de 5 HP - 220V - 3F - 60Hz, incluye banco de condensadores de 2 kVAR.	und	1.00		
02.02.03.03.02.05	Tablero de Distribución para banco de condensadores, carcat. 2KVAR - 220V - 3Ø - 60Hz	und	1.00		
02.02.03.03.02.06	Tablero de Distribución ( TD ) con 7 circuitos. (1) 3x32A/15kA, (4) 2x20A/10kA, (3) 2x25A/10kA, + (6) Int. Diferencial 2x25A/30mA, Incluye interruptor horario.	und	1.00		
02.02.03.03.02.07	Transformador de aislamiento 220V/220V, 1.50 kVA - 3F - 60Hz	und	1.00		
02.02.03.03.02.08	Montaje e instalacion de tableros eléctricos	und	4.00		
02.02.03.03.02.09	Montaje e instalacion de transformador de aislamiento	und	1.00		
02.02.03.03.02.10	Concreto f'c 210 kg/cm2 para soporte de tablero (cemento P-MS)	m3	3.28		
02.02.03.03.02.11	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	0.78		
02.02.03.03.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
02.02.03.03.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza (R<15 ohmios ) con jabinas vertical y cemento	und	1.00		
02.02.03.03.03.02	Pozos a tierra para Pararrayo	und	3.00		
02.02.03.03.04	<b>SALIDAS</b>				
02.02.03.03.04.01	Salida para Bomba Cisterna	und	2.00		
02.02.03.03.04.02	Salida para Polipasto Eléctrico	und	1.00		
02.02.03.03.04.03	Salida para reja tipo cesto	und	1.00		
02.02.03.03.04.04	Salida para Bomba Sumidero	und	1.00		
02.02.03.03.04.05	Salida para Agitador de Lodos	und	1.00		
02.02.03.03.04.06	Salida para Control de Olores	und	1.00		
02.02.03.03.04.07	Salida para Extractor de Aire	und	1.00		
02.02.03.03.04.08	Salida en techo para alumbrado	und	10.00		
02.02.03.03.04.09	Salida en pared para tomacorrientes	und	6.00		
02.02.03.03.04.10	Salida en pared para luces de emergencia	und	2.00		
02.02.03.03.04.11	Salida para alumbrado exterior	und	4.00		
02.02.03.03.05	<b>TUBERIAS</b>				
02.02.03.03.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	22.00		
02.02.03.03.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	473.00		
02.02.03.03.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	13.00		
02.02.03.03.05.04	Suministro de tubería PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	65.00		
02.02.03.03.05.05	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	8.00		
02.02.03.03.05.06	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	4.00		
02.02.03.03.05.07	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 20 mm ( 3/4" )	m	18.00		
02.02.03.03.05.08	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	44.00		
02.02.03.03.05.09	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	147.00		
02.02.03.03.05.10	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	215.00		
02.02.03.03.05.11	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	7.00		
02.02.03.03.05.12	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	6.00		
02.02.03.03.05.13	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	45.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.03.03.05.14	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	20.00		
02.02.03.03.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.02.03.03.06.01	Suministro e instalación de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x10mm2	m	10.00		
02.02.03.03.06.02	Cable eléctrico LSOHX-90 1X2.5mm2	m	164.00		
02.02.03.03.06.03	Cable eléctrico de 1x2.5mm2/T LSOHX-90	m	32.00		
02.02.03.03.06.04	Cable eléctrico LSOHX-90 1-1x4mm2	m	264.00		
02.02.03.03.06.05	Cable eléctrico de 1-1x4mm2 N2XOH	m	363.00		
02.02.03.03.06.06	Cable eléctrico N2XOH de 1x4m2	m	640.00		
02.02.03.03.06.07	Cable eléctrico LSOHX-90 de 1x6m2	m	24.00		
02.02.03.03.06.08	Cable eléctrico N2XOH de 1-1x10m2	m	10.00		
02.02.03.03.06.09	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x16m2	m	16.00		
02.02.03.03.06.10	Cable eléctrico de 1x4mm2 N2XOH	m	5.00		
02.02.03.03.06.11	Cable eléctrico SUBCAB 4G2.5mm2+2x1.5mm2	m	95.00		
02.02.03.03.06.12	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	55.00		
02.02.03.03.06.13	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 y 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	173.00		
02.02.03.03.06.14	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH ( 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	281.00		
02.02.03.03.06.15	Instalación de 1 terna de cables eléctricos (10mm2 y 16mm2) N2XOH en ducto PVC-P, formando fase..	m	6.00		
02.02.03.03.06.16	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2 y 6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	5.00		
02.02.03.03.06.17	Instalación de cable eléctrico SUBCAB 4G2.5mm2+2x1.5mm2	m	129.00		
02.02.03.03.06.18	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	6.00		
02.02.03.03.06.19	Instalación de 1 terna de cables eléctricos N2XOH (10mm2 y 16mm2) en ducto PVC-P, formando fase.	m	10.00		
02.02.03.03.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
02.02.03.03.07.01	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	5.00		
02.02.03.03.07.02	Luminaria tipo hermética con lámpara led tipo industrial de 36W, similar al modelo Coreline Waterproof Led de Phillip	und	9.00		
02.02.03.03.07.03	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	6.00		
02.02.03.03.07.04	Artefacto adosable hermético, con lámparas de tubo fluorescentes de 2x18W, con balastro electrónico	und	1.00		
02.02.03.03.07.05	Luminarias con equipo y lampara Led de 27W	und	4.00		
02.02.03.03.07.06	Luces de emergencia para adosar en pared, con 2 lámparas led de 30W c/u, con batería para operar por 4 horas, 220V - 60Hz	und	2.00		
02.02.03.03.07.07	Instalación de artefactos eléctricos	und	27.00		
02.02.03.03.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.02.03.03.08.01	Caja de paso de 150x150x75mm	und	1.00		
02.02.03.03.08.02	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	4.00		
02.02.03.03.09	<b>PARARRAYO</b>				
02.02.03.03.09.01	Suministro de Pararrayo PDC Nimbus 45	Und	1.00		
02.02.03.03.10	<b>VARIOS</b>				
02.02.03.03.10.01	Suministro e instalación de Buzon Manhole de 0.80x0.80x0.80 con tapa de concreto de 210 Kg/cm2	und	5.00		
02.02.03.03.10.02	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN25mm	und	12.00		
02.02.03.03.10.03	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm de f'c 280 kg/cm2	und	4.00		
02.02.03.03.10.04	Suministro e instalación de poste de fibra de vidrio 7/300/150/255 para alumbrado exterior	und	4.00		
02.02.03.03.10.05	Suministro e instalación de Pastoral PS/2.00/1.50/50.8	und	4.00		
02.02.03.03.10.06	Suministro de grillete DN 10mm de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.03.03.10.07	Pinza de retención de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.03.03.10.08	Perno de anclaje DN 10mm x 3" de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.03.03.10.09	Tuerca ojo DN 10mm acero inoxidable	und	3.00		
02.02.03.03.10.10	Mastil de Acero Inoxidable de 2" Ø, cedula 40, en aleación AISI 304	m	1.00		
02.02.03.03.10.11	Nudo de acero para cable de 1/4" Ø	Und	4.00		
02.02.03.03.10.12	Tuerca de acero inoxidable de 1/2" soldada al mastil	Und	2.00		
02.02.03.03.10.13	Soporte de Tubo conduit de Fe galvanizado de 2-1/2" Ø	m	1.50		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.03.03.10.14	Placa de acero con oreja (solera 3" ancho x 1/4 espesor), con anclas de expansión	Und	2.00		
02.02.03.03.10.15	Tornillo opresor para mastil de 3/4" en acero inoxidable	Und	2.00		
02.02.03.03.10.16	Tensor mediano de 3/8"	Und	2.00		
02.02.03.03.10.17	Placa de acero 12" x 12" x3/8"	Und	2.00		
02.02.03.03.10.18	Cople con rosca interior para tubo conduit de 2-1/2" Ø soldada a la placa	Und	1.00		
02.02.03.03.10.19	Suministro e instalación de cable de Cu. Desnudo calibre de 28 hilos (50 mm2, temple suave)	m	45.00		
02.02.03.03.10.20	Placa de acero circular con 4 perforaciones de 5/8 de diámetro	und	1.00		
02.02.03.03.10.21	Poste de Concreto Armado 11/200/150/315	Und	1.00		
02.02.03.03.10.22	Pozos a tierra para Pararrayo	und	3.00		
02.02.03.03.11	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.02.03.03.11.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.02.03.04	<b>SISTEMA DE UTILIZACIÓN Y MEDIA TENSIÓN</b>				
02.02.03.04.01	<b>SUMINISTRO DE MATERIALES</b>				
02.02.03.04.01.01	<b>ACCESORIOS DE CONCRETO</b>				
02.02.03.04.01.01.01	MEDIA LOSA CAV 1.30/750	und	1.00		
02.02.03.04.01.01.02	PALOMILLA SIMPLE DE CAV Mp/1.50/1.50	und	2.00		
02.02.03.04.01.01.03	MENSULA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO DE 1.0/250 CARGA DE TRABAJO VERTICAL 250 KG	und	8.00		
02.02.03.04.01.01.04	POSTE DE CONCRETO DE 13 m/400 daN (INCLUYE PERILLA)	und	7.00		
02.02.03.04.01.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.02.03.04.01.02.01	AISLADOR POLIMÉRICO TIPO SUSPENSIÓN DE 27KV, 744mm LÍNEA DE FUGA	und	3.00		
02.02.03.04.01.02.02	PERNO MAQUINADO DE A°G° 16mm Ø x 508mm DE LONG. CON 152mm MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	2.00		
02.02.03.04.01.02.03	PERNO MAQUINADO DE A°G° DE 19mmØx508mm DE LONG. 152mm MAQUINADO, CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	9.00		
02.02.03.04.01.02.04	PERNO A°G° 9.5mmØx38mm LONG.	und	3.00		
02.02.03.04.01.02.05	PERNO OJO DE A°G° DE 16mmØ x 203mm, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	und	9.00		
02.02.03.04.01.02.06	PERNO OJO DE A°G° DE 16mmØ x 356mm LONG., 152mm MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	1.00		
02.02.03.04.01.02.07	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57x57x5mm AGUJERO DE 20mm Ø	und	12.00		
02.02.03.04.01.02.08	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57x57x5mm, AGUJERO DE 18mmØ	und	20.00		
02.02.03.04.01.02.09	ARANDELA DE PRESIÓN DE A°G° DE 9.5mm	und	8.00		
02.02.03.04.01.02.10	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE (CINTA BAND IT) DE 3/4"	m	12.40		
02.02.03.04.01.02.11	HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA FLEJE DE 3/4"	und	10.00		
02.02.03.04.01.02.12	PLANCHA DE COBRE TIPO "J" PARA PUESTA A TIERRA	und	17.00		
02.02.03.04.01.02.13	CONECTOR (SPLIT BOLT) TIPO PERNO PARTIDO PARA CONDUCTOR DE 25mm2	und	10.00		
02.02.03.04.01.02.14	KIT DE TERMINACIÓN UNIPOLAR EXTERIOR TERMOCONTRAIBLE, PARA CABLE NA2XSA2Y-S 50mm2 - 18/30KV	und	6.00		
02.02.03.04.01.02.15	TERMINAL DE COMPRESIÓN METÁLICO CON OREJA DE 15.9mmØ DE COBRE ESTAÑADO ( PARA CABLE NA2XSA2Y-S	und	3.00		
02.02.03.04.01.02.16	TERMINAL DE COMPRESIÓN METÁLICO CON OREJA DE 15.9mmØ (ALUMINIO) PARA CONDUCTOR aaac DE 50mm2	und	3.00		
02.02.03.04.01.02.17	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA, PARA CONDUCTOR DE 50mm2	und	7.00		
02.02.03.04.01.02.18	GRAPA DE SUSPENSIÓN A°G° 120uc, RESISTENCIA TRACCIÓN MÍNIMA DE 70KN	und	5.00		
02.02.03.04.01.02.19	CORREA PLASTICA DE AMARRE DE 710x9.0mm NEGRO	und	39.00		
02.02.03.04.01.02.20	CONECTOR TIPO CUÑA, PARA CONDUCTOR DE 50mm2	und	3.00		
02.02.03.04.01.02.21	CINTA PLANA DE ARMAR	und	15.00		
02.02.03.04.01.02.22	PERILLA DE CONCRETO PARA PÓSTE DE 13m	und	1.00		
02.02.03.04.01.02.23	ADAPTADOR TIPO LIRA DE A°G° DE 16mmØx78mm DE LONGITUD	und	12.00		
02.02.03.04.01.02.24	TUERCA OJO DE A°G° DE 16mmØ	und	1.00		
02.02.03.04.01.03	<b>CABLES ELÉCTRICOS</b>				
02.02.03.04.01.03.01	CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 50mm2	m	15.00		
02.02.03.04.01.03.02	CONDUCTOR AUTOPORTANTE NA2XSA2Y-S DE 50mm2 TIPO EXTERIOR	m	390.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.03.04.01.03.03	CONECTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE BLANDO CABLEADO DE 25mm2	m	23.00		
02.02.03.04.01.03.04	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE DURO, CABLEADO DE 50mm2	m	12.00		
02.02.03.04.01.03.05	CABLE NYY, 1KV, 1x50mm2	m	16.00		
02.02.03.04.01.04	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				
02.02.03.04.01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POZO DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN	und	2.00		
02.02.03.04.01.05	<b>RETENIDA VERTICAL</b>				
02.02.03.04.01.05.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RETENIDA VERTICAL	glb	2.00		
02.02.03.04.01.06	<b>EQUIPOS DE MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y MANIOBRA</b>				
02.02.03.04.01.06.01	SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO EXPULSIÓN (CUT-OUT) DE 27KV, 100A, 150KV-BIL	und	3.00		
02.02.03.04.01.06.02	FUSIBLE 6A-10KV Y 2A-22.9KV, DEL TIPO K	und	3.00		
02.02.03.04.01.06.03	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN INCLUIDO ABRAZADERAS	und	1.00		
02.02.03.04.01.06.04	MEDIDOR ELECTRÓNICO A1800, CLASE 0.2 CON COMUNICACIÓN MODEM GPRS	und	1.00		
02.02.03.04.01.06.05	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA A 3x170A A 220V	und	1.00		
02.02.03.04.01.06.06	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE DISTRIBUCIÓN DE 50KVA, 10-22.9/0.22 KV, Dyn5	und	1.00		
02.02.03.04.02	<b>MONTAJE ELECTROMECÁNICO</b>				
02.02.03.04.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
02.02.03.04.02.01.01	REPLANTEO TOPOGRÁFICO Y UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS EN REDES PRIMARIAS	km	0.40		
02.02.03.04.02.01.02	INGENIERIA DE DETALLE	km	0.40		
02.02.03.04.02.01.03	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	glb	1.00		
02.02.03.04.02.01.04	ESTUDIO Y MONITOREO DEL IMPACTO AMBIENTAL	km	0.40		
02.02.03.04.02.01.05	CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA)	glb	1.00		
02.02.03.04.02.02	<b>INSTALACIÓN DE POSTES DE CONCRETO</b>				
02.02.03.04.02.02.01	MONTAJE DE POSTE DE CONCRETO 15/400	glb	8.00		
02.02.03.04.02.03	<b>INSTALACIÓN DE RETENIDAS</b>				
02.02.03.04.02.03.01	MONTAJE DE RETENIDAS EN POSTE DE CONCRETO	glb	2.00		
02.02.03.04.02.04	<b>MONTAJE DE CONDUCTORES</b>				
02.02.03.04.02.04.01	TENDIDO Y PUESTA EN FLECHA DE CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 35 mm2, POR FASE	km	0.01		
02.02.03.04.02.04.02	TENDIDO Y PUESTA EN FLECHA DE CONDUCTOR AUTOPORTANTE NA2XSA2Y-S DE 50mm2	km	390.00		
02.02.03.04.02.05	<b>MONTAJE DE ARMADOS</b>				
02.02.03.04.02.05.01	ARMADO TIPO PTSVM-3	jgo	1.00		
02.02.03.04.02.05.02	ARMADO TIPO E1M-3	jgo	5.00		
02.02.03.04.02.05.03	ARMADO E4M-MT	jgo	1.00		
02.02.03.04.02.05.04	ARMADO SAM-3	jgo	1.00		
02.02.03.04.02.06	<b>INSTALACION DE PUESTA A TIERRA</b>				
02.02.03.04.02.06.01	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-1	glb	7.00		
02.02.03.04.02.06.02	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-2	glb	1.00		
02.02.03.04.02.07	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO</b>				
02.02.03.04.02.07.01	PAGO POR SUSPENSION TEMPORAL DE SUMINISTRO ELECTRICO PARA EMPALME DEFINITIVO	glb	1.00		
02.02.03.04.02.07.02	EXPEDIENTES TECNICOS DE INSPECCION Y PRUEBA EN VACIO (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
02.02.03.04.02.07.03	EXPEDIENTES TECNICOS FINAL CONFORME A OBRA (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS, INCLUYE LA PRESENTACION DIGITALIZADA DE TEXTOS Y PLANOS EN CD.	glb	1.00		
02.02.03.04.02.07.04	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
02.02.03.04.02.07.05	SEÑALIZACION E IDENTIFICACION DE POSTES DE C.A.C.	und	1.00		
02.02.03.04.02.07.06	SEÑALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE SUBESTACIÓN AÉREA MONOPOSTE DE 50KVA	und	1.00		
02.02.03.05	<b>AUTOMATIZACIÓN, CONTROL Y TELEMETRÍA</b>				
02.02.03.05.01	<b>SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRÍA PARA CB-03</b>				
02.02.03.05.01.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.02.03.05.01.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR) - CB-03	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.03.05.01.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - CB-03	und	1.00		
02.02.03.05.01.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
02.02.03.05.01.02.01	Medidor de Nivel tipo Radar (LE / LIT) , el cual incluye sensor tipo radar, 0-10m, IP68, con transmisor remoto, protocolo profibus PA, IP 65.	und	1.00		
02.02.03.05.01.02.02	Transmisor e indicador presión (PIT) con pantalla LCD para control local y con protocolo de comunicación profibus PA, con un rango de 0-200PSI, Grado de protección IP68 / NEMA 4X	und	3.00		
02.02.03.05.01.02.03	Manómetro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-200PSI, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	3.00		
02.02.03.05.01.02.04	Boya de nivel especial para agua residual o servidas, material polypropileno, IP68	und	2.00		
02.02.03.05.01.02.05	Presostato, activación en alta, con contactos NA / NC, 24vdc, Grado de protección IP 65, para línea de impulsión.	und	1.00		
02.02.03.05.01.02.06	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
02.02.03.05.01.02.07	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
02.02.03.05.01.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.02.03.05.01.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentación 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.02.03.05.01.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.02.03.05.01.04.01	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	82.00		
02.02.03.05.01.04.02	Cable de control CCTB 9x0.82mm2	m	40.00		
02.02.03.05.01.04.03	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	30.00		
02.02.03.05.01.04.04	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	30.00		
02.02.03.05.01.04.05	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	63.00		
02.02.03.05.02	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN PARA CB-03</b>				
02.02.03.05.02.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.02.03.05.02.01.01	Montaje e instalación de tableros para automatización	und	1.00		
02.02.03.05.02.01.02	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.02.03.05.02.01.03	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.02.03.05.02.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.02.03.05.02.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.02.03.05.02.02.02	Configuración y constrastración de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.02.03.05.02.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.02.03.05.02.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.02.04	<b>CONSTRUCCION CAMARA CB-04 CHULUCANAS, V=9m3</b>				
02.02.04.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE LA CAMARA DE BOMBEO CB-04</b>				
02.02.04.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO</b>				
02.02.04.01.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.02.04.01.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 200mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	2.04		
02.02.04.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 80mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	0.46		
02.02.04.01.01.01.03	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 50mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	0.46		
02.02.04.01.01.01.04	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 300mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	7.52		
02.02.04.01.01.01.05	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 200mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	18.93		
02.02.04.01.01.01.06	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 80mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	2.36		
02.02.04.01.01.01.07	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 50mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	2.08		
02.02.04.01.01.02	<b>BRIDAS, EMPAQUETADURAS, PERNOS Y SOPORTES</b>				
02.02.04.01.01.02.01	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN200mm.	und	3.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.01.01.02.02	BRIDA DE ANCLAJE DN 300mm ACERO SCH40	und	2.00		
02.02.04.01.01.02.03	BRIDA DE ANCLAJE DN 80mm ACERO SCH40	und	1.00		
02.02.04.01.01.02.04	BRIDA DE ANCLAJE DN 50mm ACERO SCH40	und	1.00		
02.02.04.01.01.02.05	BRIDA DE ACERO SCH40 DN50mm	und	5.00		
02.02.04.01.01.02.06	BRIDA DE ACERO SCH40 DN80mm	und	10.00		
02.02.04.01.01.02.07	BRIDA DE ACERO SCH40 DN200mm	und	12.00		
02.02.04.01.01.02.08	BRIDA DE ACERO SCH40 DN300mm	und	16.00		
02.02.04.01.01.02.09	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.02.10	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN80mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.02.11	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN200mm	und	3.00		
02.02.04.01.01.02.12	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN50mm	und	5.00		
02.02.04.01.01.02.13	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN80mm	und	16.00		
02.02.04.01.01.02.14	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	und	16.00		
02.02.04.01.01.02.15	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN200mm	und	21.00		
02.02.04.01.01.02.16	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN300mm	und	18.00		
02.02.04.01.01.02.17	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN50mm	und	20.00		
02.02.04.01.01.02.18	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN80mm	und	64.00		
02.02.04.01.01.02.19	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	und	128.00		
02.02.04.01.01.02.20	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN200mm	und	168.00		
02.02.04.01.01.02.21	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN300mm	und	216.00		
02.02.04.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.04.01.01.03.01	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 300mm BB-HD PN16	und	1.00		
02.02.04.01.01.03.02	CODO CON SALIDA TIPO BORTEX 90° BB DN200mm ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	3.00		
02.02.04.01.01.03.03	CODO 90° BB PN16 HD DN300mm	und	2.00		
02.02.04.01.01.03.04	CODO 90° BB PN16 HD DN100mm	und	6.00		
02.02.04.01.01.03.05	CODO 90° BB PN16 HD DN80mm	und	3.00		
02.02.04.01.01.03.06	CODO 90° BB PN16 HD DN50mm	und	2.00		
02.02.04.01.01.03.07	CODO 45° BB PN16 HD DN200mm	und	3.00		
02.02.04.01.01.03.08	CODO 45° BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.03.09	REDUCCION EXCENTRICA BB PN16 HD DN200 A 100mm	und	3.00		
02.02.04.01.01.03.10	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN300 A 200mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.03.11	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN200 A 100mm	und	3.00		
02.02.04.01.01.03.12	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN200 A 80mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.03.13	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN200mm	und	6.00		
02.02.04.01.01.03.14	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN100mm	und	3.00		
02.02.04.01.01.03.15	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN300mm	und	4.00		
02.02.04.01.01.03.16	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN80mm	und	2.00		
02.02.04.01.01.03.17	UNION UNIVERSAL DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.03.18	TEE BB PN16 HD DN80x80mm	und	2.00		
02.02.04.01.01.03.19	TEE BB PN16 HD DN300x80mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.03.20	YEE BB PN16 HD DN300x200mm	und	3.00		
02.02.04.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.02.04.01.01.04.01	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN200mm	und	6.00		
02.02.04.01.01.04.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.04.03	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	5.00		
02.02.04.01.01.04.04	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.04.05	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN200mm	und	3.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.01.01.04.06	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.04.07	VALVULA DE AIRE CUADRUPLE EFECTO (AGUAS RESIDUALES) BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.04.08	VALVULA ANTICIPADORA DE ONDA BB PN16 HD DN80mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.04.09	VALVULA TIPO GUILLOTINA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.02.04.01.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.02.04.01.01.05.01	AGITADOR DE LODOS CAMARA HUMEDA (Qb=61.45lt/s, 1.1 kW)	und	1.00		
02.02.04.01.01.05.02	BOMBA INMERSIBLE (QB=34.00 LPS, HDT=53.60m P= 50.0 HP)	und	3.00		
02.02.04.01.01.05.03	BOMBA SUMIDERO (QB=7.00 LPS, HDT=10.00m P= 3.0 HP)	und	1.00		
02.02.04.01.01.05.04	MEDIDOR DE FLUJO (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO BB PN16, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 300 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, CON PPROTOCOLO DE COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.02.04.01.01.05.05	ELECTROBOMBA CENTRÍFUGA POT=4HP Qb=2lt/seg HDT=56m	und	2.00		
02.02.04.01.01.06	<b>ACCESORIOS PARA TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION (SALIDA PROFIBUS PA)</b>				
02.02.04.01.01.06.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	2.00		
02.02.04.01.01.06.02	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21, L=0,10 m.	und	4.00		
02.02.04.01.01.06.03	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	3.00		
02.02.04.01.01.06.04	TEE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21	und	4.00		
02.02.04.01.01.06.05	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	4.00		
02.02.04.01.01.06.06	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21 L=0,25 m.	und	2.00		
02.02.04.01.01.06.07	COPLER SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	1.00		
02.02.04.01.02	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO -ELECTROMECHANICO</b>				
02.02.04.01.02.01	SISTEMA DE REJAS DE LIMPIEZA METALICA CON CANASTILLA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304 1TN-1.5 KW-CB-04	und	1.00		
02.02.04.01.03	<b>DESARENADOR-AGITADOR</b>				
02.02.04.01.03.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.02.04.01.03.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 100mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	53.00		
02.02.04.01.03.02	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.04.01.03.02.01	CODO 90° BB PN10 HD DN100mm	und	24.00		
02.02.04.01.03.02.02	UNION UNIVERSAL ACERO PN10 DN100mm	und	16.00		
02.02.04.01.03.03	<b>VALVULAS</b>				
02.02.04.01.03.03.01	VALVULA DE CONTROL DN100mm ACERO PN10	und	4.00		
02.02.04.01.03.03.02	VALVULA CHECK DE CONTROL DN100mm ACERO PN10	und	4.00		
02.02.04.01.03.04	<b>EQUIPOS</b>				
02.02.04.01.03.04.01	EQUIPAMIENTO PARA DESARENADOR VORTEX (INC. AGITADOR, BOMBA DE AGUA Y ARENA) S/ESPECIFICACIÓN CB-04	und	2.00		
02.02.04.01.03.04.02	CLASIFICADOR DE ARENA (Q=16 LPS. P=1.1Kw)	und	2.00		
02.02.04.01.03.04.03	EQUIPO CONTROL DE OLORES 5 KW	und	1.00		
02.02.04.01.03.04.04	SISTEMA DE REJAS FINAS Qmax=105.80 LPS, 4 KW CB-04	und	2.00		
02.02.04.01.04	<b>CONEXIÓN - EQUIPO CONTROL DE OLORES</b>				
02.02.04.01.04.01	<b>TUBERÍAS</b>				
02.02.04.01.04.01.01	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN200mm	m	6.00		
02.02.04.01.04.01.02	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN160mm	m	11.50		
02.02.04.01.04.01.03	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN110mm	m	16.50		
02.02.04.01.04.01.04	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN75mm	m	3.50		
02.02.04.01.04.02	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.04.01.04.02.01	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X200mm	und	2.00		
02.02.04.01.04.02.02	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X160mm	und	4.00		
02.02.04.01.04.02.03	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X110mm	und	1.00		
02.02.04.01.04.02.04	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X75mm	und	3.00		
02.02.04.01.04.02.05	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN200x160mm	und	1.00		
02.02.04.01.04.02.06	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN160x110mm	und	1.00		
02.02.04.01.04.02.07	TEE PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN200x160mm	und	1.00		
02.02.04.01.04.02.08	TEE PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN110x110mm	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.01.04.02.09	TEE PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN110x75mm	und	1.00		
02.02.04.01.04.02.10	UNION UNIVERSAL PVC PN10 DN200mm	und	2.00		
02.02.04.01.04.03	<b>VÁLVULAS</b>				
02.02.04.01.04.03.01	VALVULA DE CONTROL HD PN10 DN200mm	und	1.00		
02.02.04.01.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
02.02.04.01.05.01	REJILLA METALICA DE ACERO INOX. AISI-304 ancho=0.30m	m	127.00		
02.02.04.01.05.02	REJILLA METALICA DE ACERO INOX. AISI-304 ancho=0.40m	m	6.00		
02.02.04.01.05.03	MARCO DE ACERO INOX. AISI-304 A BASE DE ANGULOS DE 90°	m	270.00		
02.02.04.01.06	<b>TORNILLO / COMPACTADOR DESHIDRATADOR DE SÓLIDOS</b>				
02.02.04.01.06.01	Sistema de Rejas Automatica Integrada con Tornillo Desidratador de Lodos (Qmax=105.80 LPS, 4 KW ) CB-04	und	2.00		
02.02.04.01.07	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				
02.02.04.01.07.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRAULICA ESTACION DE BOMBEO DE DESAGUE CB-04	gib	1.00		
02.02.04.02	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
02.02.04.02.01	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				
02.02.04.02.01.01	INODORO ELEVATOR C/FLUX. TREBOL BLANCO	UND	1.00		
02.02.04.02.01.02	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	UND	1.00		
02.02.04.02.01.03	TANQUE ELEVADO ROTOPLAS 600 Lt. C/U	UND	1.00		
02.02.04.02.01.04	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	UND	2.00		
02.02.04.02.02	<b>SISTEMA DE DESAGÜE</b>				
02.02.04.02.02.01	<b>SALIDAS DE DESAGÜE Y VENTILACION</b>				
02.02.04.02.02.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL 4"	PTO	1.00		
02.02.04.02.02.01.02	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	PTO	1.00		
02.02.04.02.02.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.04.02.02.02.01	TUBERIA PVC SAL Ø 2"	M	12.80		
02.02.04.02.02.02.02	TUBERIA PVC SAL Ø 3"	M	7.40		
02.02.04.02.02.02.03	TUBERIA PVC SAL Ø 4"	M	68.50		
02.02.04.02.02.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.04.02.02.03.01	CODO PVC SAL 2" x 90°	UND	7.00		
02.02.04.02.02.03.02	CODO PVC SAL 2" x 45°	UND	1.00		
02.02.04.02.02.03.03	TEE PVC SAL 2"	UND	1.00		
02.02.04.02.02.03.04	TEE SANITARIA PVC SAL -4"	UND	2.00		
02.02.04.02.02.03.05	YEE PVC SAL 2"	UND	1.00		
02.02.04.02.02.03.06	YEE C/ REDUCCION PVC SAL 4" - 2"	UND	2.00		
02.02.04.02.02.03.07	REDUCCION PVC SAL DE 4" - 2"	UND	1.00		
02.02.04.02.02.03.08	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC	UND	15.00		
02.02.04.02.02.04	<b>ADITAMENTOS VARIOS</b>				
02.02.04.02.02.04.01	REGISTRO DE BRONCE 4"	UND	1.00		
02.02.04.02.02.04.02	SUMIDERO DE BRONCE 4"	UND	3.00		
02.02.04.02.02.04.03	SUMIDERO DE BRONCE 3"	UND	2.00		
02.02.04.02.02.04.04	SUMIDERO DE BRONCE 2"	UND	2.00		
02.02.04.02.02.04.05	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL DE 2"	UND	2.00		
02.02.04.02.02.05	<b>CAMARAS DE INSPECCION</b>				
02.02.04.02.02.05.01	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 24" TAPA CONCRETO	UND	2.00		
02.02.04.02.02.05.02	CAJA DE REG. ALB. - 16" x 16" TAPA CONCRETO	UND	6.00		
02.02.04.02.02.05.03	CAJA SUMIDERO - 12" x 12"	UND	1.00		
02.02.04.02.02.05.04	CAJA DE REBOSE POR GRAVEDAD - 16" x 59"	UND	1.00		
02.02.04.02.03	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				
02.02.04.02.03.01	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>				
02.02.04.02.03.01.01	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 1/2"	PTO	3.00		
02.02.04.02.03.01.02	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 3/4"	PTO	2.00		
02.02.04.02.03.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.04.02.03.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1/2"	M	33.50		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.02.03.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 3/4"	m	61.50		
02.02.04.02.03.02.03	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1"	M	8.00		
02.02.04.02.03.02.04	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1 1/4"	M	6.00		
02.02.04.02.03.02.05	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1 1/2"	M	37.50		
02.02.04.02.03.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.04.02.03.03.01	CODO PVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	18.00		
02.02.04.02.03.03.02	CODO PVC C/ ROSCA 3/4" x 90°	UND	27.00		
02.02.04.02.03.03.03	CODO PVC C/ ROSCA 1" x 90°	UND	9.00		
02.02.04.02.03.03.04	CODO F°G° C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	7.00		
02.02.04.02.03.03.05	TEE PVC C/ ROSCA 1/2"	UND	3.00		
02.02.04.02.03.03.06	TEE PVC C/ ROSCA 3/4"	UND	4.00		
02.02.04.02.03.03.07	TEE PVC C/ ROSCA 1"	UND	3.00		
02.02.04.02.03.03.08	TEE PVC C/ ROSCA 1 1/4"	UND	2.00		
02.02.04.02.03.03.09	TEE PVC C/ ROSCA 1 1/2"	UND	4.00		
02.02.04.02.03.03.10	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	UND	3.00		
02.02.04.02.03.03.11	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 1/2"	UND	1.00		
02.02.04.02.03.03.12	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1 1/2" - 1"	UND	1.00		
02.02.04.02.03.03.13	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1 1/2" - 3/4"	UND	5.00		
02.02.04.02.03.03.14	NIPLE PVC C/ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.04.02.03.03.15	NIPLE PVC C/ROSCA 3/4"	UND	7.00		
02.02.04.02.03.03.16	NIPLE PVC C/ROSCA 1"	UND	2.00		
02.02.04.02.03.03.17	NIPLE PVC C/ROSCA 1 1/2"	UND	7.00		
02.02.04.02.03.03.18	NIPLE F°G° C/ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.04.02.03.03.19	NIPLE F°G° C/ROSCA 3/4"	UND	6.00		
02.02.04.02.03.03.20	NIPLE F°G° C/ROSCA 1"	UND	6.00		
02.02.04.02.03.03.21	NIPLE F°G° C/ROSCA 1 1/2"	UND	2.00		
02.02.04.02.03.03.22	COPLER PVC C/ROSCA 3/4"	UND	4.00		
02.02.04.02.03.03.23	COPLER PVC C/ROSCA 1"	UND	1.00		
02.02.04.02.03.03.24	COPLER PVC C/ROSCA 1 1/2"	UND	5.00		
02.02.04.02.03.03.25	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1/2"	UND	2.00		
02.02.04.02.03.03.26	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 3/4"	UND	6.00		
02.02.04.02.03.03.27	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1"	UND	1.00		
02.02.04.02.03.03.28	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1 1/2"	UND	1.00		
02.02.04.02.03.03.29	TAPON MACHO PVC C/ROSCA AGUA FRIA 1 1/4 "	UND	2.00		
02.02.04.02.03.03.30	TAPON MACHO PVC C/ROSCA AGUA FRIA 1 "	UND	1.00		
02.02.04.02.03.03.31	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	UND	144.00		
02.02.04.02.03.04	<b>LLAVES Y VALVULAS</b>				
02.02.04.02.03.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	UND	1.00		
02.02.04.02.03.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	UND	3.00		
02.02.04.02.03.04.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	UND	1.00		
02.02.04.02.03.04.04	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"	UND	1.00		
02.02.04.02.03.04.05	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	UND	1.00		
02.02.04.02.03.04.06	VALVULA CHECK DE BRONCE 3/4"	UND	1.00		
02.02.04.02.03.04.07	VALVULA CHECK DE BRONCE 1"	UND	2.00		
02.02.04.02.03.04.08	VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1/2"	UND	5.00		
02.02.04.02.03.04.09	VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1"	UND	1.00		
02.02.04.02.03.05	<b>PIEZAS VARIAS</b>				
02.02.04.02.03.05.01	CAJA P/ VALVULA 25 x 25 cm	UND	2.00		
02.02.04.02.03.05.02	VÁLVULA DE PIE CON CANASTILLA DE BRONCE 1 1/4"	UND	2.00		
02.02.04.02.03.05.03	BOMBA DE SUCCIÓN DE AGUA	UND	2.00		
02.02.04.03	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO</b>				
02.02.04.03.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
02.02.04.03.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	181.00		
02.02.04.03.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	181.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.03.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	181.00		
02.02.04.03.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	5.43		
02.02.04.03.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	10.14		
02.02.04.03.02	<b>TABLEROS Y GENERADOR ELÉCTRICO</b>				
02.02.04.03.02.01	Grupo Electrónico Pot. Prime. 160kW/200kVA, Pot. Stand By. 180kW/225kVA, 440V-3F-60Hz	und	1.00		
02.02.04.03.02.02	Tablero de Transferencia Automática (TTA) 440V-3F-60Hz con 7 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
02.02.04.03.02.03	Tablero General TG 440V - 3F - 60Hz con 25 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
02.02.04.03.02.04	Tablero de fuerza ( TF - 01 ) con Arrancador Electrónico de estado sólido para motor de 50 HP - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.04.03.02.05	Tablero de fuerza ( TF - 02 ) con Arrancador Electrónico de estado sólido para motor de 50 HP - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.04.03.02.06	Tablero de fuerza ( TF - 03 ) con Arrancador Electrónico de estado sólido para motor de 50 HP - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.04.03.02.07	Tablero de Bco. de Condensadores ( TBC-1 ) con 1 bco., de 20 kVAR - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.04.03.02.08	Tablero de Bco. de Condensadores ( TBC-2 ) con 1 bco., de 20 kVAR - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.04.03.02.09	Tablero de Bco. de Condensadores ( TBC-3 ) con 1 bco., de 20 kVAR - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.04.03.02.10	Tablero de Distribución ( TD ) con 8 circuitos. (1) 3x32A/15kA, (1) 2x25A, (3) 2x25A/10kA, (4) 2x20A/10kA, + (6) Int. Diferencial 2x25A/30mA, Incluye interruptor horario.	und	1.00		
02.02.04.03.02.11	Transformador de tensión de 440/220V, caract. 10KVA - 3F - 60Hz	und	1.00		
02.02.04.03.02.12	Transformador de aislamiento 220V/220V, 1.50 kVA - 3F - 60Hz	und	1.00		
02.02.04.03.02.13	Montaje e instalación de tableros eléctricos	und	9.00		
02.02.04.03.02.14	Montaje e instalación de transformador	und	1.00		
02.02.04.03.02.15	Concreto f'c 210 kg/cm2 para soporte de tablero (cemento P-MS)	m3	7.37		
02.02.04.03.02.16	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	1.66		
02.02.04.03.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
02.02.04.03.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza (R<15 ohmios ) con jabalina vertical y cemento	und	1.00		
02.02.04.03.03.02	Pozos a tierra para Pararrayo	und	3.00		
02.02.04.03.04	<b>SALIDAS</b>				
02.02.04.03.04.01	Salida para Control de Olores	und	1.00		
02.02.04.03.04.02	Salida para Bomba Cisterna	und	2.00		
02.02.04.03.04.03	Salida para Tecle Eléctrico	und	1.00		
02.02.04.03.04.04	Salida para Extractor de Aire	und	1.00		
02.02.04.03.04.05	Salida para Bomba Sumidero	und	1.00		
02.02.04.03.04.06	Salida para Agitador de Lodos	und	1.00		
02.02.04.03.04.07	Salida para Tornillo Compactador	und	2.00		
02.02.04.03.04.08	Salida para Agitador de Arena	und	2.00		
02.02.04.03.04.09	Salida para Polipasto Eléctrico	und	2.00		
02.02.04.03.04.10	Salida para Clasificador de Arena	und	2.00		
02.02.04.03.04.11	Salida para Electrobomba de 50HP	und	3.00		
02.02.04.03.04.12	Salida en techo para alumbrado	und	10.00		
02.02.04.03.04.13	Salida en pared para alumbrado	und	2.00		
02.02.04.03.04.14	Salida en pared para tomacorrientes	und	6.00		
02.02.04.03.04.15	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	5.00		
02.02.04.03.04.16	Salida para alumbrado exterior	und	4.00		
02.02.04.03.04.17	Salida en pared para luces de emergencia	und	1.00		
02.02.04.03.05	<b>TUBERIAS</b>				
02.02.04.03.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	689.00		
02.02.04.03.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	18.00		
02.02.04.03.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	12.00		
02.02.04.03.05.04	Suministro de tubería PVC-P DN 55 mm ( 2" )	m	30.00		
02.02.04.03.05.05	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	57.00		
02.02.04.03.05.06	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	117.00		
02.02.04.03.05.07	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	735.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.03.05.08	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	18.00		
02.02.04.03.05.09	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	26.00		
02.02.04.03.05.10	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	134.00		
02.02.04.03.05.11	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	6.00		
02.02.04.03.05.12	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 55 mm ( 2" )	m	12.00		
02.02.04.03.05.13	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 55 mm ( 31/2" )	m	87.00		
02.02.04.03.05.14	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	12.00		
02.02.04.03.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.02.04.03.06.01	Cable eléctrico de 1x2.5mm2 LSOHX-90	m	178.00		
02.02.04.03.06.02	Cable eléctrico de 1x4mm2 LSOHX-90	m	377.00		
02.02.04.03.06.03	Cable eléctrico de 1x4mm2 N2XOH	m	2,086.00		
02.02.04.03.06.04	Cable eléctrico LSOHX-90 de 1x10m2	m	40.00		
02.02.04.03.06.05	Cable eléctrico de 1x10mm2/T N2XOH	m	21.00		
02.02.04.03.06.06	Cable eléctrico de 3-1x16mm2 N2XOH	m	21.00		
02.02.04.03.06.07	Cable eléctrico de SUBCAB 4G25mm2 +2-1x1.5mm2	m	102.00		
02.02.04.03.06.08	Cable eléctrico de 1x25mm2 N2XOH	m	28.00		
02.02.04.03.06.09	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x35m2	m	57.00		
02.02.04.03.06.10	Cable eléctrico N2XOH de 1-1x50m2	m	26.00		
02.02.04.03.06.11	Cable eléctrico SUBCAB 4G2.5mm2+2x1.5mm2	m	158.00		
02.02.04.03.06.12	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x25mm2	m	10.00		
02.02.04.03.06.13	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 y 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	178.00		
02.02.04.03.06.14	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH ( 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	415.00		
02.02.04.03.06.15	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	7.00		
02.02.04.03.06.16	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	10.00		
02.02.04.03.06.17	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (25mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	18.00		
02.02.04.03.06.18	Instalación de 2 terna de cables eléctricos N2XOH (25mm2 y 35mm2) en ducto PVC-P, formando fase.	m	5.00		
02.02.04.03.06.19	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (10mm2 y 16mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	21.00		
02.02.04.03.06.20	Instalación de 1 terna de cables eléctricos SUBCAB 4G2.5mm2+2-1x1.5mm2 en ducto PVC-P, formando fase.	m	158.00		
02.02.04.03.06.21	Instalación y conexión de cables eléctricos SUBCAB 4G25mm2 + 2-1x2.5mm2 en ductos PVC-P, formando fase.	m	102.00		
02.02.04.03.06.22	Instalación de 2 terna de cables eléctricos N2XOH (35mm2 y 50mm2) en ducto PVC-P, formando fase.	m	26.00		
02.02.04.03.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
02.02.04.03.07.01	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	5.00		
02.02.04.03.07.02	Artefacto electrico hermetico Tipo LED de 2x36 W	und	11.00		
02.02.04.03.07.03	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	6.00		
02.02.04.03.07.04	Luminarias con equipo y lampara Led de 27W	und	4.00		
02.02.04.03.07.05	Artefacto adosable hermético, con lámparas de tubo fluorescentes de 2x18W, con balastro electrónico	und	1.00		
02.02.04.03.07.06	Luces de emergencia para adosar en pared, con 2 lámparas led de 30W c/u, con batería para operar por 4 horas, 220V - 60Hz	und	1.00		
02.02.04.03.07.07	Instalación de artefactos electricos	und	28.00		
02.02.04.03.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.02.04.03.08.01	Caja de paso de 150x150x100mm PVC-P	und	3.00		
02.02.04.03.08.02	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x100mm	und	6.00		
02.02.04.03.09	<b>PARARRAYO</b>				
02.02.04.03.09.01	Suministro de Pararrayo PDC Nimbus 45	Und	1.00		
02.02.04.03.10	<b>VARIOS</b>				
02.02.04.03.10.01	Suministro e instalación de Buzon Manhole de 0.80x0.80x0.80 con tapa de concreto de 210 Kg/cm2	und	3.00		
02.02.04.03.10.02	Suministro e instalación de Presoestopa para tubería de 55 mm	und	3.00		
02.02.04.03.10.03	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN25mm	und	12.00		
02.02.04.03.10.04	Suministro e instalación de poste de fibra de vidrio 7/300/150/255 para alumbrado exterior	und	4.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.03.10.05	Suministro e instalación de Pastoral PS/2.00/1.50/50.8	und	4.00		
02.02.04.03.10.06	Suministro de grillete DN 10mm de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.04.03.10.07	Suministro y colocación de muro de concreto de 400x250x150mm de f'c 280 kg/cm2	und	6.00		
02.02.04.03.10.08	Pinza de retención de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.04.03.10.09	Perno de anclaje DN 10mm x 3" de acero inoxidable	und	3.00		
02.02.04.03.10.10	Tuerca ojo DN 10mm acero inoxidable	und	3.00		
02.02.04.03.10.11	Suministro y colocación de muro de concreto de 400x250x150mm de f'c 280 kg/cm2	und	5.00		
02.02.04.03.10.12	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN25mm	und	2.00		
02.02.04.03.10.13	Mástil de Acero Inoxidable de 2" Ø, cedula 40, en aleación AISI 304	m	1.00		
02.02.04.03.10.14	Nudo de acero para cable de 1/4" Ø	Und	4.00		
02.02.04.03.10.15	Tuerca de acero inoxidable de 1/2" soldada al mástil	Und	2.00		
02.02.04.03.10.16	Soporte de Tubo conduit de Fe galvanizado de 2-1/2" Ø	m	1.50		
02.02.04.03.10.17	Placa de acero con oreja (solera 3" ancho x 1/4 espesor), con anclas de expansión	Und	2.00		
02.02.04.03.10.18	Tornillo opresor para mástil de 3/4" en acero inoxidable	Und	2.00		
02.02.04.03.10.19	Tensor mediano de 3/8"	Und	2.00		
02.02.04.03.10.20	Placa de acero 12" x 12" x3/8"	Und	2.00		
02.02.04.03.10.21	Cople con rosca interior para tubo conduit de 2-1/2" Ø soldada a la placa	Und	1.00		
02.02.04.03.10.22	Suministro e instalación de cable de Cu. Desnudo calibre de 28 hilos (50 mm2, temple suave)	m	45.00		
02.02.04.03.10.23	Placa de acero circular con 4 perforaciones de 5/8 de diámetro	und	1.00		
02.02.04.03.10.24	Poste de Concreto Armado 11/200/150/315	Und	1.00		
02.02.04.03.10.25	Aisladores tipo carrete	und	4.00		
02.02.04.03.10.26	Suministro de separadores laterales	und	4.00		
02.02.04.03.11	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.02.04.03.11.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.02.04.04	<b>SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN PARA LA CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGUE CB-04</b>				
02.02.04.04.01	<b>SUMINISTRO DE MATERIALES</b>				
02.02.04.04.01.01	<b>ACCESORIOS DE CONCRETO</b>				
02.02.04.04.01.01.01	MEDIA LOSA CAV 1.30/750	und	1.00		
02.02.04.04.01.01.02	CRUCETA SIMÉTRICA CAV 150/500	und	1.00		
02.02.04.04.01.01.03	MENSULA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO DE 1.0/500 CARGA DE TRABAJO VERTICAL 250 KG	und	1.00		
02.02.04.04.01.01.04	PALOMILLA SIMPLE DE CAV Mp/1.50/1.50	und	15.00		
02.02.04.04.01.01.05	POSTE DE CONCRETO DE 15 m/400 daN (INCLUYE PERILLA)	und	1.00		
02.02.04.04.01.01.06	POSTE DE CONCRETO DE 13 m/400 daN (INCLUYE PERILLA)	und	6.00		
02.02.04.04.01.01.07	CINTA SEÑALIZACIÓN COLOR ROJO	m	57.50		
02.02.04.04.01.01.08	CINTA SEÑALIZACIÓN COLOR CELESTE (ENVOLTURA DE CABLE)	m	1.00		
02.02.04.04.01.01.09	BUZÓN DE CONCRETO de 0.8X1.0m DE LONG.	und	1.00		
02.02.04.04.01.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.02.04.04.01.02.01	AISLADOR POLIMÉRICO TIPO PIN 27KV, 744mm + ACCESORIOS DE FIJACIÓN	und	15.00		
02.02.04.04.01.02.02	AISLADOR POLIMÉRICO TIPO SUSPENSIÓN DE 27KV, 744mm LÍNEA DE FUGA	und	9.00		
02.02.04.04.01.02.03	VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE PARA CONDUCTOR DE 50 mm2	und	15.00		
02.02.04.04.01.02.04	PERNO A°G° 12.7mm Ø x 51mm DE LONG.	und	12.00		
02.02.04.04.01.02.05	PERNO MAQUINADO DE A°G° 16mm Ø x 508mm DE LONG. CON 152mm MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	16.00		
02.02.04.04.01.02.06	PERNO A°G° DOBLE ARMADO DE 19mmØ x 508mm DE LONG. MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	3.00		
02.02.04.04.01.02.07	PERNO OJO DE A°G° DE 16mmØ x 254mm, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	und	9.00		
02.02.04.04.01.02.08	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57x57x5mm AGUJERO DE 21mm Ø	und	1.00		
02.02.04.04.01.02.09	ARANDELA CUADRADA CURVA DE A°G° 57x57x5mm, AGUJERO DE 18mmØ	und	15.00		
02.02.04.04.01.02.10	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 76x76x5mm, AGUJERO DE 20mmØ	und	30.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.04.01.02.11	ARANDELA DE PRESIÓN DE A°G° DE 12.7mm LONG.	und	4.00		
02.02.04.04.01.02.12	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE (CINTA BAND IT) DE 3/4"	m	22.00		
02.02.04.04.01.02.13	HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA FLEJE DE 3/4"	und	41.00		
02.02.04.04.01.02.14	PLANCHA DE COBRE TIPO "J" PARA PUESTA A TIERRA	und	23.00		
02.02.04.04.01.02.15	CONECTOR (SPLIT BOLT) TIPO PERNO PARTIDO PARA CONDUCTOR DE 25mm2	und	23.00		
02.02.04.04.01.02.16	PLANCHA METÁLICA DOBLADA EN "L" CON AGUJEROS PARA PERNOS DE 12.7mm Ø	und	6.00		
02.02.04.04.01.02.17	TERMINAL UNIPOLAR DE 18/30KV P/N2XSY DE 50mm2 TIPO EXTERIOR	und	7.00		
02.02.04.04.01.02.18	TERMINAL DE COMPRESIÓN METÁLICO DE 1 OREJA DE 12.7mmØ (COBRE ESTAÑADO)	und	6.00		
02.02.04.04.01.02.19	CINTA METÁLICA BANDIT ACERO INOX. 20x1.5mm, DE 2.0 m C/. PRESILLA INOX.	und	25.00		
02.02.04.04.01.02.20	PLATINA DE COBRE ELECTROLÍTICO DE 60x5mm ESPESOR PINTADA, LONGITUD DOBLADA	m	2.00		
02.02.04.04.01.02.21	CURVA 90° PVC-SAP C-10 4"Ø PARA CONEXIÓN CON TUBO	und	1.00		
02.02.04.04.01.02.22	SILLETA METÁLICA PARA SOPORTE DEL TRANSFORMADOR MONOFÁSICO EN SECO	und	1.00		
02.02.04.04.01.02.23	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA, PARA CONDUCTOR DE 50mm2	und	9.00		
02.02.04.04.01.02.24	GRAPA DE DOBLE VÍA DE ALUMINIO PARA CONDUCTOR DE 50 mm2	und	1.00		
02.02.04.04.01.02.25	CONECTOR TIPO CUÑA MINIWEDGE, PARA CONDUCTOR DE 50mm2	und	15.00		
02.02.04.04.01.02.26	CINTA PLANA DE ARMAR	und	7.00		
02.02.04.04.01.02.27	ESPIGA LARGA DE A°G° PARA MENSULA DE 19mmØ x 356mm LONG. PARA PIN POLIMÉRICO	und	12.00		
02.02.04.04.01.02.28	PERILLA DE CONCRETO PARA PÓSTE DE 13m	und	4.00		
02.02.04.04.01.02.29	ADAPTADOR TIPO LIRA DE A°G° DE 16mmØx78mm DE LONGITUD	und	9.00		
02.02.04.04.01.02.30	MORTERO DE SILICONA NEGRA (TUBO MEDIANO)	und	2.00		
02.02.04.04.01.03	<b>CABLES ELÉCTRICOS</b>				
02.02.04.04.01.03.01	CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 50mm2	m	1,388.55		
02.02.04.04.01.03.02	ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO DE 16mm2 DE SECCIÓN	m	28.50		
02.02.04.04.01.03.03	CONDUCTOR SUBTERRÁNEO MT N2XSY 18/30KV 3-1x50mm2	m	202.00		
02.02.04.04.01.03.04	CONECTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE BLANDO CABLEADO DE 25mm2	m	99.00		
02.02.04.04.01.03.05	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE DURO, CABLEADO DE 50mm2	m	20.00		
02.02.04.04.01.03.06	CABLE NYY, 1KV, 1x185mm2	m	10.00		
02.02.04.04.01.03.07	CONDUCTOR DE COBRE RECOCIDO DE 25mm2	m	72.60		
02.02.04.04.01.04	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				
02.02.04.04.01.04.01	SUMINISTRO DE POZO DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN TIPO PAT-3	und	6.00		
02.02.04.04.01.04.02	SUMINISTRO DE POZO DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN TIPO PAT-1 (CERPENTIN)	und	6.00		
02.02.04.04.01.05	<b>RETENIDA VERTICAL</b>				
02.02.04.04.01.05.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RETENIDA VERTICAL	glb	4.00		
02.02.04.04.01.05.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RETENIDA INCLINADA	glb	1.00		
02.02.04.04.01.06	<b>EQUIPOS DE MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y MANIOBRA</b>				
02.02.04.04.01.06.01	SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO EXPULSIÓN (CUT-OUT) DE 27KV, 100A, 150KV-BIL	und	2.00		
02.02.04.04.01.06.02	FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN DE 20A, TIPO K	und	2.00		
02.02.04.04.01.06.03	RECLOSER 24KV, 630A, 16KA, INCLUYE SOPORTE DE ANCLAJE	und	1.00		
02.02.04.04.01.06.04	TABLERO DE CONTROL DEL RECLOSER CON RELÉ DE PROTECCIÓN CON FUNCIONES 50P-51P Y 50N-51N	und	1.00		
02.02.04.04.01.06.05	MEDIDOR ELECTRÓNICO A1800, CLASE 0.2 CON COMUNICACIÓN MODEM GPRS	und	1.00		
02.02.04.04.01.06.06	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA A 3x670A A 440V	und	1.00		
02.02.04.04.01.06.07	SUBESTACIÓN COMPACTA TIPO PEDESTAL DE 360KVA, CON GRUPO DE CONEXIÓN Dyn5	und	1.00		
02.02.04.04.01.06.08	TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSION Y CORRIENTE DE 22.9/0.44 kV; 11.55 - 5.04/5A	und	1.00		
02.02.04.04.01.06.09	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO SECO EN RESINA 22.9/0.23KV - 2KVA, PARA ALIMENTACIÓN EN 220V	und	1.00		
02.02.04.04.01.06.10	MEDIDOR ELECTRÓNICO A1800, CLASE 0.2 CON COMUNICACIÓN MODEM GPRS	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.04.01.06.11	CAJA DE PORTAMEDIDOR CON DIM. 0.47x0.48x0.23m, DE PLANCHA DE 2mm DE ESPESOR, CON ABRAZADERA Y DOBLE COMPARTIMIENTO	und	1.00		
02.02.04.04.02	<b>MONTAJE ELECTROMECHANICO</b>				
02.02.04.04.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
02.02.04.04.02.01.01	REPLANTEO TOPOGRAFICO Y UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS EN REDES PRIMARIAS	km	0.35		
02.02.04.04.02.01.02	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA CABLE SUBTERRÁNEO	km	0.04		
02.02.04.04.02.01.03	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS	km	0.04		
02.02.04.04.02.01.04	INGENIERIA DE DETALLE	km	0.35		
02.02.04.04.02.01.05	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	glb	1.00		
02.02.04.04.02.01.06	ESTUDIO Y MONITOREO DEL IMPACTO AMBIENTAL	km	0.35		
02.02.04.04.02.01.07	CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA)	glb	1.00		
02.02.04.04.02.02	<b>INSTALACIÓN DE RETENIDAS</b>				
02.02.04.04.02.02.01	MONTAJE DE RETENIDAS VERTICAL	glb	4.00		
02.02.04.04.02.02.02	MONTAJE DE RETENIDA INCLINADA	glb	1.00		
02.02.04.04.02.03	<b>MONTAJE DE CONDUCTORES</b>				
02.02.04.04.02.03.01	TENDIDO Y PUESTA EN FLECHA DE CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 50mm2, POR FASE	km	0.33		
02.02.04.04.02.03.02	TENDIDO E INSTALACIÓN DE CABLE EN MT. TIPO N2XSY 18/30KV 3-1x50mm2	km	0.05		
02.02.04.04.02.04	<b>MONTAJE DE ARMADOS</b>				
02.02.04.04.02.04.01	ARMADO TIPO PMI	jgo	1.00		
02.02.04.04.02.04.02	ARMADO TIPO PTSVM-3	jgo	1.00		
02.02.04.04.02.04.03	ARMADO PSVM-3	jgo	3.00		
02.02.04.04.02.04.04	ARMADO TIPO SVDS-3	jgo	1.00		
02.02.04.04.02.05	<b>INSTALACION DE PUESTA A TIERRA</b>				
02.02.04.04.02.05.01	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-1	glb	6.00		
02.02.04.04.02.05.02	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-3, INCLUYE INSTALACIÓN DE CAJA DE REGISTRO	glb	6.00		
02.02.04.04.02.06	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO</b>				
02.02.04.04.02.06.01	PAGO POR SUSPENSION TEMPORAL DE SUMINISTRO ELECTRICO PARA EMPALME DEFINITIVO	glb	1.00		
02.02.04.04.02.06.02	EXPEDIENTES TECNICOS DE INSPECCION Y PRUEBA EN VACIO (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
02.02.04.04.02.06.03	EXPEDIENTES TECNICOS FINAL CONFORME A OBRA (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS, INCLUYE LA PRESENTACION DIGITALIZADA DE TEXTOS Y PLANOS EN CD.	glb	1.00		
02.02.04.04.02.06.04	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
02.02.04.04.02.06.05	PROTOCOLO DE PRUEBA DE POTENCIAL APLICADO EN CORRIENTE ALTERNA A BAJA FRECUENCIA (VLF), CONFORME IEEE Std 400.2, PARA CONDUCTOR N2XSY	glb	1.00		
02.02.04.04.02.06.06	SEÑALIZACION E IDENTIFICACION DE POSTES DE C.A.C.	und	7.00		
02.02.04.04.02.06.07	SEÑALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE SUBESTACIÓN COMPACTA TIPO PEDESTAL	und	1.00		
02.02.04.05	<b>AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.02.04.05.01	<b>SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA PARA CB-04</b>				
02.02.04.05.01.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.02.04.05.01.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR) - CB-04	und	1.00		
02.02.04.05.01.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - CB-04	und	1.00		
02.02.04.05.01.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
02.02.04.05.01.02.01	Medidor de Nivel tipo Radar (LE / LIT) , el cual incluye sensor tipo radar, 0-10m, IP68, con transmisor remoto, protocolo profibus PA, IP 65.	und	1.00		
02.02.04.05.01.02.02	Transmisor e indicador presion (PIT) con pantalla LCD para control local y con protocolo de comunicación profibus PA, con un rango de 0-200PSI, Grado de proteccion IP68 / NEMA 4X	und	4.00		
02.02.04.05.01.02.03	Manometro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-200PSI, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	4.00		
02.02.04.05.01.02.04	Boya de nivel especial para agua residual o servidas, material polypropileno, IP68	und	2.00		
02.02.04.05.01.02.05	Presostato, activacion en alta, con contactos NA / NC, 24vdc, Grado de pprotección IP 65, para linea de impulsión.	und	1.00		
02.02.04.05.01.02.06	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.05.01.02.07	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
02.02.04.05.01.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.02.04.05.01.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentación 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.02.04.05.01.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.02.04.05.01.04.01	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	96.00		
02.02.04.05.01.04.02	Cable de control CCTB 9x0.82mm2	m	40.00		
02.02.04.05.01.04.03	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	30.00		
02.02.04.05.01.04.04	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	30.00		
02.02.04.05.01.04.05	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	60.00		
02.02.04.05.02	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN PARA CB-04</b>				
02.02.04.05.02.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.02.04.05.02.01.01	Montaje e instalación de tableros para automatización	und	1.00		
02.02.04.05.02.01.02	Montaje e instalación de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.02.04.05.02.01.03	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.02.04.05.02.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.02.04.05.02.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.02.04.05.02.02.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.02.04.05.02.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.02.04.05.02.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.02.05	<b>CONSTRUCCION CAMARA CB-05 SAN ANTONIO, V=5m3</b>				
02.02.05.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE LA CAMARA DE BOMBEO CB-05</b>				
02.02.05.01.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO</b>				
02.02.05.01.01.01	<b>TUBERIAS</b>				
02.02.05.01.01.01.01	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 50mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	1.10		
02.02.05.01.01.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 200mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	1.40		
02.02.05.01.01.01.03	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 50mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	3.35		
02.02.05.01.01.01.04	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 200mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	m	12.55		
02.02.05.01.01.02	<b>BRIDAS, EMPAQUETADURAS, PERNOS Y SOPORTES</b>				
02.02.05.01.01.02.01	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN200mm	und	3.00		
02.02.05.01.01.02.02	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 200mm PN16	und	2.00		
02.02.05.01.01.02.03	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 50mm PN16	und	1.00		
02.02.05.01.01.02.04	BRIDA DE ACERO SCH40 DN50mm	und	13.00		
02.02.05.01.01.02.05	BRIDA DE ACERO SCH40 DN200mm	und	23.00		
02.02.05.01.01.02.06	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	4.00		
02.02.05.01.01.02.07	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN200mm	und	2.00		
02.02.05.01.01.02.08	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN50mm	und	20.00		
02.02.05.01.01.02.09	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	und	6.00		
02.02.05.01.01.02.10	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN200mm	und	24.00		
02.02.05.01.01.02.11	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN50mm	und	96.00		
02.02.05.01.01.02.12	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	und	48.00		
02.02.05.01.01.02.13	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN200mm	und	384.00		
02.02.05.01.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.05.01.01.03.01	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 200mm BB-HD PN16	und	1.00		
02.02.05.01.01.03.02	CODO CON SALIDA TIPO BORTEX 90° BB DN200mm ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	2.00		
02.02.05.01.01.03.03	CODO 90° BB PN16 HD DN100mm	und	4.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.05.01.01.03.04	CODO 90° BB PN16 HD DN50mm	und	6.00		
02.02.05.01.01.03.05	CODO 45° BB PN16 HD DN200mm	und	2.00		
02.02.05.01.01.03.06	CODO 45° BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.05.01.01.03.07	REDUCCION EXCENTRICA BB PN16 HD DN200 A 100mm	und	2.00		
02.02.05.01.01.03.08	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN200 A 100mm	und	3.00		
02.02.05.01.01.03.09	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN100 A 50mm	und	1.00		
02.02.05.01.01.03.10	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN200mm	und	5.00		
02.02.05.01.01.03.11	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN100mm	und	2.00		
02.02.05.01.01.03.12	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN50mm	und	2.00		
02.02.05.01.01.03.13	UNION UNIVERSAL DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	1.00		
02.02.05.01.01.03.14	TEE BB PN16 HD DN200mm x 50mm	und	1.00		
02.02.05.01.01.03.15	TEE BB PN16 HD DN50mm x 50mm	und	2.00		
02.02.05.01.01.03.16	YEE BB PN16 HD DN200mm x 200mm	und	2.00		
02.02.05.01.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.02.05.01.01.04.01	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN200mm	und	5.00		
02.02.05.01.01.04.02	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN50mm	und	4.00		
02.02.05.01.01.04.03	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN200mm	und	2.00		
02.02.05.01.01.04.04	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.05.01.01.04.05	VALVULA DE AIRE CUADRUPL Efecto (AGUAS RESIDUALES) BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.05.01.01.04.06	VALVULA ANTICIPADORA DE ONDA BB PN16 HD DN50mm	und	1.00		
02.02.05.01.01.04.07	VALVULA TIPO GUILLOTINA BB PN16 HD DN300mm	und	1.00		
02.02.05.01.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.02.05.01.01.05.01	AGITADOR DE LODOS CAMARA HUMEDA (Qb=31.99lt/s, 0.89 kW)	und	2.00		
02.02.05.01.01.05.02	BOMBA INMERSIBLE (QB=35.30 lps, HDT=24.80 m, P=25HP)	und	2.00		
02.02.05.01.01.05.03	BOMBA SUMIDERO (QB=7.0 lps, HDT=10.0 m, P=3.0HP)	und	1.00		
02.02.05.01.01.05.04	MEDIDOR DE FLUJO (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO BB PN16, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 200 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, CON PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	und	1.00		
02.02.05.01.01.05.05	ELECTROBOMBA CENTRÍFUGA POT=3HP Qb=1.13lt/seg HDT=42m	und	2.00		
02.02.05.01.01.06	<b>ACCESORIOS PARA TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION (SALIDA PROFIBUS PA)</b>				
02.02.05.01.01.06.01	PROTECCION DE MALLA METALICA TIPO MOSQUITERO	und	2.00		
02.02.05.01.01.06.02	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21, L=0,10 m.	und	4.00		
02.02.05.01.01.06.03	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	3.00		
02.02.05.01.01.06.04	TEE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21	und	4.00		
02.02.05.01.01.06.05	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	4.00		
02.02.05.01.01.06.06	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21 L=0,25 m.	und	2.00		
02.02.05.01.01.06.07	COPLER SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	1.00		
02.02.05.01.02	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO -ELECTROMECÁNICO</b>				
02.02.05.01.02.01	SISTEMA DE REJAS DE LIMPIEZA METALICA CON CANASTILLA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304 1TN-1.5 KW	und	1.00		
02.02.05.01.02.02	EQUIPO CONTROL DE OLORES 5 KW	und	1.00		
02.02.05.01.03	<b>CONEXIONES DE EQUIPOS</b>				
02.02.05.01.03.01	<b>TUBERÍAS</b>				
02.02.05.01.03.01.01	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN200mm	m	4.50		
02.02.05.01.03.01.02	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN160mm	m	2.50		
02.02.05.01.03.01.03	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN110mm	m	3.50		
02.02.05.01.03.01.04	TUBERIA PN10 PVC UNION FLEXIBLE DN75mm	m	2.50		
02.02.05.01.03.02	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.05.01.03.02.01	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X200mm	und	3.00		
02.02.05.01.03.02.02	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X160mm	und	3.00		
02.02.05.01.03.02.03	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X110mm	und	1.00		
02.02.05.01.03.02.04	CODO PN16 PVC UNION FLEXIBLE 90°X75mm	und	3.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.05.01.03.02.05	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE	und	1.00		
02.02.05.01.03.02.06	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN160x110mm	und	1.00		
02.02.05.01.03.02.07	REDUCCION PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN100x75mm	und	1.00		
02.02.05.01.03.02.08	TEE PN16 PVC UNION FLEXIBLE DN160x160mm	und	1.00		
02.02.05.01.03.02.09	UNION UNIVERSAL PVC PN10 DN200mm	und	2.00		
02.02.05.01.03.03	<b>VÁLVULAS</b>				
02.02.05.01.03.03.01	VALVULA MARIPOSA TIPO WAFER PVC PN10 DN160mm	und	1.00		
02.02.05.01.04	<b>CARPINTERIA METÁLICA</b>				
02.02.05.01.04.01	REJILLA METALICA DE ACERO INOX. AISI-304 ancho=0.30m	m	100.00		
02.02.05.01.04.02	REJILLA METALICA DE ACERO INOX. AISI-304 ancho=0.40m	m	4.00		
02.02.05.01.04.03	MARCO DE ACERO INOX. AISI-304 A BASE DE ANGULOS DE 90°	m	216.00		
02.02.05.01.05	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
02.02.05.01.05.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRAULICA ESTACION DE BOMBEO DE DESAGUE CB-05	gib	1.00		
02.02.05.02	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
02.02.05.02.01	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				
02.02.05.02.01.01	INODORO ELEVATOR C/FLUX. TREBOL BLANCO	UND	1.00		
02.02.05.02.01.02	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	UND	1.00		
02.02.05.02.01.03	TANQUE ELEVADO ROTOPLAS 600 Lt. C/U	UND	1.00		
02.02.05.02.01.04	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	UND	2.00		
02.02.05.02.02	<b>SISTEMA DE DESAGÜE</b>				
02.02.05.02.02.01	<b>SALIDAS DE DESAGÜE Y VENTILACION</b>				
02.02.05.02.02.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL 4"	PTO	1.00		
02.02.05.02.02.01.02	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	PTO	1.00		
02.02.05.02.02.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.05.02.02.02.01	TUBERIA PVC SAL Ø 2"	M	12.80		
02.02.05.02.02.02.02	TUBERIA PVC SAL Ø 3"	M	11.50		
02.02.05.02.02.02.03	TUBERIA PVC SAL Ø 4"	M	42.50		
02.02.05.02.02.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.05.02.02.03.01	CODO PVC SAL 2" x 90°	UND	7.00		
02.02.05.02.02.03.02	CODO PVC SAL 2" x 45°	UND	1.00		
02.02.05.02.02.03.03	CODO PVC SAL 3" x 45°	UND	1.00		
02.02.05.02.02.03.04	TEE PVC SAL 2"	UND	1.00		
02.02.05.02.02.03.05	TEE SANITARIA PVC SAL -4"	UND	2.00		
02.02.05.02.02.03.06	YEE PVC SAL 2"	UND	1.00		
02.02.05.02.02.03.07	YEE C/ REDUCCION PVC SAL 4" - 2"	UND	2.00		
02.02.05.02.02.03.08	REDUCCION PVC SAL DE 4" - 2"	UND	1.00		
02.02.05.02.02.03.09	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC	UND	15.00		
02.02.05.02.02.04	<b>ADITAMENTOS VARIOS</b>				
02.02.05.02.02.04.01	REGISTRO DE BRONCE 4"	UND	1.00		
02.02.05.02.02.04.02	SUMIDERO DE BRONCE 4"	UND	3.00		
02.02.05.02.02.04.03	SUMIDERO DE BRONCE 3"	UND	3.00		
02.02.05.02.02.04.04	SUMIDERO DE BRONCE 2"	UND	2.00		
02.02.05.02.02.04.05	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL DE 2"	UND	2.00		
02.02.05.02.02.05	<b>CAMARAS DE INSPECCION</b>				
02.02.05.02.02.05.01	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 24" TAPA CONCRETO	UND	2.00		
02.02.05.02.02.05.02	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 16" TAPA CONCRETO	UND	5.00		
02.02.05.02.02.05.03	CAJA DE REBOSE POR GRAVEDAD - 16" x 59"	UND	1.00		
02.02.05.02.03	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				
02.02.05.02.03.01	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>				
02.02.05.02.03.01.01	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 1/2"	PTO	3.00		
02.02.05.02.03.01.02	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 3/4"	PTO	2.00		
02.02.05.02.03.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.05.02.03.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1/2"	M	29.50		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.05.02.03.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 3/4"	M	71.50		
02.02.05.02.03.02.03	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1"	M	40.50		
02.02.05.02.03.02.04	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1 1/4"	M	6.00		
02.02.05.02.03.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.05.02.03.03.01	CODO PVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	14.00		
02.02.05.02.03.03.02	CODO PVC C/ ROSCA 3/4" x 90°	UND	13.00		
02.02.05.02.03.03.03	CODO PVC C/ ROSCA 1" x 90°	UND	10.00		
02.02.05.02.03.03.04	CODO F°G° C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	8.00		
02.02.05.02.03.03.05	TEE PVC C/ ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.05.02.03.03.06	TEE PVC C/ ROSCA 3/4"	UND	1.00		
02.02.05.02.03.03.07	TEE PVC C/ ROSCA 1"	UND	7.00		
02.02.05.02.03.03.08	TEE PVC C/ ROSCA 1 1/4"	UND	2.00		
02.02.05.02.03.03.09	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	UND	4.00		
02.02.05.02.03.03.10	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 1/2"	UND	1.00		
02.02.05.02.03.03.11	REDUCCION PVC C/ ROSCA 1" - 3/4"	UND	4.00		
02.02.05.02.03.03.12	NIPLE PVC C/ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.05.02.03.03.13	NIPLE PVC C/ROSCA 3/4"	UND	14.00		
02.02.05.02.03.03.14	NIPLE PVC C/ROSCA 1"	UND	11.00		
02.02.05.02.03.03.15	NIPLE F°G° C/ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.05.02.03.03.16	NIPLE F°G° C/ROSCA 3/4"	UND	6.00		
02.02.05.02.03.03.17	NIPLE F°G° C/ROSCA 1"	UND	6.00		
02.02.05.02.03.03.18	COPLE PVC C/ROSCA 3/4"	UND	5.00		
02.02.05.02.03.03.19	COPLE PVC C/ROSCA 1"	UND	6.00		
02.02.05.02.03.03.20	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1/2"	UND	2.00		
02.02.05.02.03.03.21	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1"	UND	8.00		
02.02.05.02.03.03.22	TAPON MACHO PVC C/ROSCA AGUA FRIA 1 1/4 "	UND	2.00		
02.02.05.02.03.03.23	TAPON MACHO PVC C/ROSCA AGUA FRIA 1 "	UND	1.00		
02.02.05.02.03.03.24	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	UND	131.00		
02.02.05.02.03.04	<b>LLAVES Y VALVULAS</b>				
02.02.05.02.03.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	UND	1.00		
02.02.05.02.03.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	UND	3.00		
02.02.05.02.03.04.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	UND	3.00		
02.02.05.02.03.04.04	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	UND	1.00		
02.02.05.02.03.04.05	VALVULA CHECK DE BRONCE 3/4"	UND	1.00		
02.02.05.02.03.04.06	VALVULA CHECK DE BRONCE 1"	UND	2.00		
02.02.05.02.03.04.07	VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1/2"	UND	5.00		
02.02.05.02.03.04.08	VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1"	UND	1.00		
02.02.05.02.03.05	<b>PIEZAS VARIAS</b>				
02.02.05.02.03.05.01	CAJA P/ VALVULA 25 x 25 cm	UND	2.00		
02.02.05.02.03.05.02	VÁLVULA DE PIE CON CANASTILLA DE BRONCE 1 1/4"	UND	2.00		
02.02.05.02.03.05.03	BOMBA DE SUCCIÓN DE AGUA	UND	2.00		
02.02.05.03	<b>EQUIPAMIENTO ELECTRICO</b>				
02.02.05.03.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
02.02.05.03.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	127.00		
02.02.05.03.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	127.00		
02.02.05.03.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.-EPS GRAU	m	127.00		
02.02.05.03.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	3.81		
02.02.05.03.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	7.11		
02.02.05.03.02	<b>TABLEROS Y GENERADOR ELÉCTRICO</b>				
02.02.05.03.02.01	Grupo Electrógeno Pot. Prime: 62kW/78kVA, Pot. Stand By: 68kW/85kVA, Pot. Continua: 62kW/78KVA, 440V-3F-60Hz	und	1.00		
02.02.05.03.02.02	Tablero de Tranferencia Automática (TTA) 440V-3F-60Hz con 7 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
02.02.05.03.02.03	Tablero General TG 220V - 3F - 60Hz con 24 interruptores termomagnéticos	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.05.03.02.04	Tablero de fuerza ( TF - 01 ) con Arrancador Electrónico de estado sólido para motor de 25 HP - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.05.03.02.05	Tablero de fuerza ( TF - 02 ) con Arrancador Electrónico de estado sólido para motor de 25 HP - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.05.03.02.06	Tablero de Bco. de Condensadores ( TBC-1 ) con 1 bco., de 10 kVAR - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.05.03.02.07	Tablero de Bco. de Condensadores ( TBC-2 ) con 1 bco., de 10 kVAR - 440V - 3F - 60Hz.	und	1.00		
02.02.05.03.02.08	Tablero de Distribución ( TD ) con 7 circuitos. (1) 3x32A/15kA, (2) 2x25A/10kA, (4) 2x20A/10kA, + (5) Int. Diferencial 2x25A/30mA, Incluye interruptor horario.	und	1.00		
02.02.05.03.02.09	Transformador de aislamiento 220V/220V, 1.50 kVA - 3F - 60Hz	und	1.00		
02.02.05.03.02.10	Montaje e instalacion de tableros eléctricos	und	7.00		
02.02.05.03.02.11	Montaje e instalacion de transformador	und	1.00		
02.02.05.03.02.12	Concreto fc 210 kg/cm2 para soporte de tablero (cemento P-MS)	m3	5.73		
02.02.05.03.02.13	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	1.31		
02.02.05.03.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
02.02.05.03.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza (R<15 ohmios ) con jabalina vertical y cemento	und	1.00		
02.02.05.03.03.02	Pozos a tierra para Pararrayo	und	3.00		
02.02.05.03.04	<b>SALIDAS</b>				
02.02.05.03.04.01	Salida para Control de Olores	und	1.00		
02.02.05.03.04.02	Salida para Bomba Cisterna	und	2.00		
02.02.05.03.04.03	Salida para Tecle Eléctrico	und	1.00		
02.02.05.03.04.04	Salida para Extractor de Aire	und	1.00		
02.02.05.03.04.05	Salida para Bomba Sumidero	und	1.00		
02.02.05.03.04.06	Salida para Agitador de Lodos	und	1.00		
02.02.05.03.04.07	Salida para Polipasto Eléctrico	und	1.00		
02.02.05.03.04.08	Salida para Electrobomba de 25HP	und	2.00		
02.02.05.03.04.09	Salida en techo para alumbrado	und	8.00		
02.02.05.03.04.10	Salida en pared para tomacorrientes	und	6.00		
02.02.05.03.04.11	Salida para alumbrado exterior	und	4.00		
02.02.05.03.05	<b>TUBERIAS</b>				
02.02.05.03.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	490.00		
02.02.05.03.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	12.00		
02.02.05.03.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	171.00		
02.02.05.03.05.04	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	18.00		
02.02.05.03.05.05	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	120.00		
02.02.05.03.05.06	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	352.00		
02.02.05.03.05.07	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	12.00		
02.02.05.03.05.08	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	36.00		
02.02.05.03.05.09	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	4.00		
02.02.05.03.05.10	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	8.00		
02.02.05.03.05.11	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	131.00		
02.02.05.03.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.02.05.03.06.01	Cable eléctrico de 1x2.5mm2/T LSOHX-90	m	195.00		
02.02.05.03.06.02	Cable eléctrico de 1x4mm2 LSOHX-90	m	319.00		
02.02.05.03.06.03	Cable eléctrico de 1x4mm2 N2XOH	m	1,098.00		
02.02.05.03.06.04	Cable eléctrico de 1x6mm2 N2XOH	m	56.00		
02.02.05.03.06.05	Cable eléctrico LSOHX-90 de 1x10m2	m	40.00		
02.02.05.03.06.06	Cable eléctrico de 1x16mm2 N2XOH	m	11.00		
02.02.05.03.06.07	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x35m2	m	37.00		
02.02.05.03.06.08	Cable eléctrico SUBCAB 4G2.5mm2+2x1.5mm2	m	86.00		
02.02.05.03.06.09	Cable eléctrico de SUBCAB 4G16mm2 +2-1x1.5mm2	m	67.00		
02.02.05.03.06.10	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5 mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	15.00		
02.02.05.03.06.11	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 y 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	140.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.05.03.06.12	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	7.00		
02.02.05.03.06.13	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH ( 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	303.00		
02.02.05.03.06.14	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	14.00		
02.02.05.03.06.15	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	10.00		
02.02.05.03.06.16	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (16mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	11.00		
02.02.05.03.06.17	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (35mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	18.00		
02.02.05.03.06.18	Instalación de cable eléctrico SUBCAB 4G2.5mm2+2x1.5mm2	m	86.00		
02.02.05.03.06.19	Instalación y conexión de cables eléctricos SUBCAB 4G16mm2 + 2-1x2.5mm2 en ductos PVC-P, formando fase.	m	67.00		
02.02.05.03.06.20	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x35mm2	m	10.00		
02.02.05.03.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
02.02.05.03.07.01	Artefacto electrico hermetico Tipo LED de 2x36 W	und	7.00		
02.02.05.03.07.02	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	5.00		
02.02.05.03.07.03	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	6.00		
02.02.05.03.07.04	Artefacto adosable hermético, con lámparas de tubo fluorescentes de 2x18W, con balastro electrónico	und	1.00		
02.02.05.03.07.05	Luminarias con equipo y lampara Led de 27W	und	4.00		
02.02.05.03.07.06	Instalación de artefactos eléctricos	und	23.00		
02.02.05.03.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.02.05.03.08.01	Suministro e instalación de caja de paso de 150x150x100mm de PVC	und	3.00		
02.02.05.03.08.02	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x100mm	und	4.00		
02.02.05.03.09	<b>PARARRAYO</b>				
02.02.05.03.09.01	Suministro de Pararrayo PDC Nimbus 30	Und	1.00		
02.02.05.03.10	<b>VARIOS</b>				
02.02.05.03.10.01	Suministro e instalación de Buzon Manhole de 0.80x0.80x0.80 con tapa de concreto de 210 Kg/cm2	und	3.00		
02.02.05.03.10.02	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN25mm	und	10.00		
02.02.05.03.10.03	Suministro e instalación de Presoestopa para tubería de 35 mm	und	2.00		
02.02.05.03.10.04	Suministro e instalación de poste de fibra de vidrio 7/300/150/255 para alumbrado exterior	und	4.00		
02.02.05.03.10.05	Suministro e instalación de Pastoral PS/2.00/1.50/50.8	und	4.00		
02.02.05.03.10.06	Suministro de grillete DN 10mm de acero inoxidable	und	4.00		
02.02.05.03.10.07	Pinza de retención de acero inoxidable	und	4.00		
02.02.05.03.10.08	Perno de anclaje DN 10mm x 3" de acero inoxidable	und	4.00		
02.02.05.03.10.09	Tuerca ojo DN 10mm acero inoxidable	und	3.00		
02.02.05.03.10.10	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm de f'c 280 kg/cm2	und	4.00		
02.02.05.03.10.11	Mástil de Acero Inoxidable de 2" Ø, cedula 40, en aleación AISI 304	m	1.00		
02.02.05.03.10.12	Nudo de acero para cable de 1/4" Ø	Und	4.00		
02.02.05.03.10.13	Tuerca de acero inoxidable de 1/2" soldada al mástil	Und	2.00		
02.02.05.03.10.14	Soporte de Tubo conduit de Fe galvanizado de 2-1/2" Ø	m	1.50		
02.02.05.03.10.15	Placa de acero con oreja (solera 3" ancho x 1/4 espesor), con anclas de expansión	Und	2.00		
02.02.05.03.10.16	Tornillo opresor para mástil de 3/4" en acero inoxidable	Und	2.00		
02.02.05.03.10.17	Tensor mediano de 3/8"	Und	2.00		
02.02.05.03.10.18	Placa de acero 12" x 12" x3/8"	Und	2.00		
02.02.05.03.10.19	Cople con rosca interior para tubo conduit de 2-1/2" Ø soldada a la placa	Und	1.00		
02.02.05.03.10.20	Suministro e instalación de cable de Cu. Desnudo calibre de 28 hilos (50 mm2, temple suave)	m	45.00		
02.02.05.03.10.21	Placa de acero circular con 4 perforaciones de 5/8 de diámetro	und	1.00		
02.02.05.03.10.22	Poste de Concreto Armado 11/200/150/315	Und	1.00		
02.02.05.03.10.23	Aisladores tipo carrete	und	4.00		
02.02.05.03.10.24	Suministro de separadores laterales	und	4.00		
02.02.05.03.11	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.02.05.03.11.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.05.04	<b>SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN PARA LA CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGUE CB-05</b>				
02.02.05.04.01	<b>SUMINISTRO DE MATERIALES</b>				
02.02.05.04.01.01	<b>ACCESORIOS DE CONCRETO</b>				
02.02.05.04.01.01.01	MEDIA LOSA CAV 1.30/750	und	1.00		
02.02.05.04.01.01.02	CRUCETA SIMÉTRICA CAV 150/500	und	1.00		
02.02.05.04.01.01.03	PALOMILLA SIMPLE DE CAV Mp/1.50/1.50	und	1.00		
02.02.05.04.01.01.04	POSTE DE CONCRETO DE 15 m/400 daN (INCLUYE PERILLA)	und	1.00		
02.02.05.04.01.01.05	LADRILLO CORRIENTE (APLICA PARA CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO)	und	20.00		
02.02.05.04.01.01.06	DUCTO DE CONCRETO DE 4 VÍAS, L=1m	und	185.00		
02.02.05.04.01.01.07	CINTA SEÑALIZACIÓN COLOR ROJO	m	185.00		
02.02.05.04.01.01.08	CINTA SEÑALIZACIÓN COLOR CELESTE (ENVOLTURA DE CABLE)	m	212.75		
02.02.05.04.01.01.09	BUZÓN DE CONCRETO 1.40x1.20m	und	7.00		
02.02.05.04.01.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.02.05.04.01.02.01	AISLADOR POLIMÉRICO TIPO PIN 27KV, 744mm + ACCESORIOS DE FIJACIÓN	und	3.00		
02.02.05.04.01.02.02	VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE PARA CONDUCTOR DE 50 mm2	und	3.00		
02.02.05.04.01.02.03	CONECTOR TIPO CUÑA, 35/50 mm2 Al/Al	und	6.00		
02.02.05.04.01.02.04	PERNO A°G° 12.7mm Ø x 51mm DE LONG.	und	6.00		
02.02.05.04.01.02.05	PERNO MAQUINADO DE A°G° 16mm Ø x 508mm DE LONG. CON 152mm MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	5.00		
02.02.05.04.01.02.06	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57x57x5mm AGUJERO DE 21mm Ø	und	10.00		
02.02.05.04.01.02.07	ARANDELA DE PRESIÓN DE A°G° DE 12.7mm LONG.	und	12.00		
02.02.05.04.01.02.08	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE (CINTA BAND IT) DE 3/4"	m	12.00		
02.02.05.04.01.02.09	PLANCHA DE COBRE TIPO "J" PARA PUESTA A TIERRA	und	8.00		
02.02.05.04.01.02.10	CONECTOR (SPLIT BOLT) TIPO PERNO PARTIDO PARA CONDUCTOR DE 25mm2	und	7.00		
02.02.05.04.01.02.11	PLANCHA METÁLICA DOBLADA EN "L" CON AGUJEROS PARA PERNOS DE 12.7mm Ø	und	6.00		
02.02.05.04.01.02.12	TERMINAL UNIPOLAR DE 18/30KV P/N2XSY DE 50mm2 TIPO EXTERIOR (KIT= 3 UNIDADES)	und	4.00		
02.02.05.04.01.02.13	CURVA 90° PVC-SAP C-10 4"Ø PARA CONEXIÓN CON TUBO	und	1.00		
02.02.05.04.01.02.14	SILLETA METÁLICA PARA SOPORTE DEL TRANSFORMADOR MONOFÁSICO EN SECO	und	1.00		
02.02.05.04.01.02.15	TUBO F°G° DE 4"Øx6m DE LONG.	und	1.00		
02.02.05.04.01.02.16	CAJA DE PORTAMEDIDOR CON DIM. 0.47x0.48x0.23m, DE PLANCHA DE 2mm DE ESPESOR, CON ABRAZADERA Y DOBLE COMPARTIMIENTO	und	1.00		
02.02.05.04.01.03	<b>CABLES ELÉCTRICOS</b>				
02.02.05.04.01.03.01	ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO DE 16mm2 DE SECCIÓN	m	6.00		
02.02.05.04.01.03.02	CONDUCTOR SUBTERRÁNEO MT N2XSY 18/30KV 3-1x50mm2	m	222.00		
02.02.05.04.01.03.03	CONECTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE BLANDO CABLEADO DE 25mm2 O COOPERWELD N°2 AWG	m	35.00		
02.02.05.04.01.03.04	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE DURO, CABLEADO DE 50mm2	m	20.00		
02.02.05.04.01.04	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				
02.02.05.04.01.04.01	SUMINISTRO DE POZO DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN TIPO PAT-3	und	2.00		
02.02.05.04.01.05	<b>EQUIPOS DE MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y MANIOBRA</b>				
02.02.05.04.01.05.01	SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO EXPULSIÓN (CUT-OUT) DE 27KV, 100A, 150KV-BIL	und	2.00		
02.02.05.04.01.05.02	FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN DE 20A, TIPO K	und	2.00		
02.02.05.04.01.05.03	PARARRAYOS DE ÓXIDOS METÁLICOS DE 12KV, 10KA	und	3.00		
02.02.05.04.01.05.04	RECLOSER 24KV, 630A, 16KA, INCLUYE SOPORTE DE ANCLAJE	und	1.00		
02.02.05.04.01.05.05	TABLERO DE CONTROL DEL RECLOSER CON RELÉ DE PROTECCIÓN CON FUNCIONES 50P-51P Y 50N-51N	und	1.00		
02.02.05.04.01.05.06	MEDIDOR ELECTRÓNICO A1800, CLASE 0.2 CON COMUNICACIÓN MODEM GPRS	und	1.00		
02.02.05.04.01.05.07	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA A 3x670A A 440V	und	1.00		
02.02.05.04.01.05.08	SUBESTACIÓN COMPACTA TIPO PEDESTAL DE 360KVA, CON GRUPO DE CONEXIÓN Dyn5	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.05.04.01.05.09	TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSION Y CORRIENTE DE 22.9/0.44 kV; 9.08/5A	und	1.00		
02.02.05.04.01.05.10	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO SECO EN RESINA 22.9/0.23KV - 2KVA, PARA ALIMENTACIÓN EN 220V	und	1.00		
02.02.05.04.02	<b>MONTAJE ELECTROMECHANICO</b>				
02.02.05.04.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
02.02.05.04.02.01.01	REPLANTEO TOPOGRÁFICO Y UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS EN REDES PRIMARIAS	km	0.19		
02.02.05.04.02.01.02	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA CABLE SUBTERRÁNEO	km	0.19		
02.02.05.04.02.01.03	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS	km	0.19		
02.02.05.04.02.01.04	INGENIERIA DE DETALLE	km	0.19		
02.02.05.04.02.01.05	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	glb	1.00		
02.02.05.04.02.01.06	ESTUDIO Y MONITOREO DEL IMPACTO AMBIENTAL	km	0.19		
02.02.05.04.02.01.07	CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA)	glb	1.00		
02.02.05.04.02.02	<b>MONTAJE DE CONDUCTORES</b>				
02.02.05.04.02.02.01	TENDIDO E INSTALACIÓN DE CABLE EN MT. TIPO N2XS/ 18/30KV 3-1x50mm2	km	0.19		
02.02.05.04.02.03	<b>MONTAJE DE ARMADOS</b>				
02.02.05.04.02.03.01	ARMADO TIPO PMI	jgo	1.00		
02.02.05.04.02.04	<b>INSTALACION DE PUESTA A TIERRA</b>				
02.02.05.04.02.04.01	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-3	glb	6.00		
02.02.05.04.02.05	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO</b>				
02.02.05.04.02.05.01	PAGO POR SUSPENSION TEMPORAL DE SUMINISTRO ELECTRICO PARA EMPALME DEFINITIVO	glb	1.00		
02.02.05.04.02.05.02	EXPEDIENTES TECNICOS DE INSPECCION Y PRUEBA EN VACIO (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
02.02.05.04.02.05.03	EXPEDIENTES TECNICOS FINAL CONFORME A OBRA (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS, INCLUYE LA PRESENTACION DIGITALIZADA DE TEXTOS Y PLANOS EN CD.	glb	1.00		
02.02.05.04.02.05.04	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
02.02.05.04.02.05.05	PROTOCOLO DE PRUEBA DE POTENCIAL APLICADO EN CORRIENTE ALTERNA A BAJA FRECUENCIA (VLF), CONFORME AL IEEE Std 400.2, PARA CONDUCTOR N2XS/	glb	1.00		
02.02.05.04.02.05.06	SEÑALIZACION E IDENTIFICACION DE POSTES DE C.A.C.	und	1.00		
02.02.05.05	<b>AUTOMATIZACION , CONTROL Y TELEMETRIA</b>				
02.02.05.05.01	<b>SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y TELEMETRIA PARA CB-05</b>				
02.02.05.05.01.01	<b>TABLEROS PARA AUTOMATIZACION</b>				
02.02.05.05.01.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR) - CB-05	und	1.00		
02.02.05.05.01.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC) - CB-05	und	1.00		
02.02.05.05.01.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
02.02.05.05.01.02.01	Medidor de Nivel tipo Radar (LE / LIT) , el cual incluye sensor tipo radar, 0-10m, IP68, con transmisor remoto, protocolo profibus PA, IP 65.	und	1.00		
02.02.05.05.01.02.02	Transmisor e indicador presion (PIT) con pantalla LCD para control local y con protocolo de comunicación profibus PA, con un rango de 0-200PSI, Grado de proteccion IP68 / NEMA 4X	und	4.00		
02.02.05.05.01.02.03	Manometro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (bar/psi), rango 0-200PSI, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	4.00		
02.02.05.05.01.02.04	Boya de nivel especial para agua residual o servidas, material polypropileno, IP68	und	2.00		
02.02.05.05.01.02.05	Presostato, activacion en alta, con contactos NA / NC, 24vdc, Grado de pprotección IP 65, para línea de impulsión.	und	1.00		
02.02.05.05.01.02.06	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
02.02.05.05.01.02.07	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
02.02.05.05.01.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
02.02.05.05.01.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentacion 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
02.02.05.05.01.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
02.02.05.05.01.04.01	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	70.00		
02.02.05.05.01.04.02	Cable de control CCTB 9x0.82mm2	m	50.00		
02.02.05.05.01.04.03	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	20.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.05.05.01.04.04	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	30.00		
02.02.05.05.01.04.05	Cable Vulcanizado apantallado especial de fabricante del medidor de Caudal	m	35.00		
02.02.05.05.02	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN PARA CB-05</b>				
02.02.05.05.02.01	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
02.02.05.05.02.01.01	Montaje e instalacion de tableros para automatización	und	1.00		
02.02.05.05.02.01.02	Montaje e instalacion de instrumentos en campo	glb	1.00		
02.02.05.05.02.01.03	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
02.02.05.05.02.02	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
02.02.05.05.02.02.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
02.02.05.05.02.02.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos: sensor transmisor de caudal, Actuador.	glb	1.00		
02.02.05.05.02.03	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
02.02.05.05.02.03.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
02.02.06	<b>CAMARA MEJORADA CB-11 SANTA MARIA DEL PINAR, V=14 m3</b>				
02.02.06.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE LA CAMARA DE BOMBEO CB-11</b>				
02.02.06.01.01	<b>TUBERÍAS</b>				
02.02.06.01.01.01	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 400mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	M	5.10		
02.02.06.01.01.02	TUBERIA DE ACERO SCH-40 P/EQUIPAMIENTO DN 100mm, INCLUYE 1% DE DESPERDICIO	M	11.20		
02.02.06.01.02	<b>BRIDAS, EMPAQUETADURAS, PERNOS Y SOPORTES</b>				
02.02.06.01.02.01	BRIDA DE ANCLAJE DN 400mm ACERO SCH40	Und	2.00		
02.02.06.01.02.02	BRIDA DE ANCLAJE DN 100mm ACERO SCH40	Und	3.00		
02.02.06.01.02.03	BRIDA DE ACERO SCH40 DN400mm	Und	12.00		
02.02.06.01.02.04	BRIDA DE ACERO SCH40 DN100mm	Und	20.00		
02.02.06.01.02.05	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN400mm	Und	13.00		
02.02.06.01.02.06	EMPAQUETADURA DE JEBE ENLONADO DN100mm	Und	28.00		
02.02.06.01.02.07	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN400mm	Und	208.00		
02.02.06.01.02.08	PERNO /INCLUYE TUERCA PARA UNIR BRIDAS DN100mm	Und	224.00		
02.02.06.01.03	<b>ACCESORIOS</b>				
02.02.06.01.03.01	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DE ACERO DN 400mm BB-HD PN16	und	1.00		
02.02.06.01.03.02	CODO 90° BB PN16 HD DN200mm	Und	1.00		
02.02.06.01.03.03	CODO 90° BB PN16 HD DN100mm	Und	4.00		
02.02.06.01.03.04	COPLER SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	Und	3.00		
02.02.06.01.03.05	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN400 A 200mm	Und	1.00		
02.02.06.01.03.06	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN200 A 100mm	Und	1.00		
02.02.06.01.03.07	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN400mm	Und	1.00		
02.02.06.01.03.08	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN100mm	Und	2.00		
02.02.06.01.03.09	TEE BB PN16 HD DN400mm x 100mm	Und	1.00		
02.02.06.01.03.10	TEE BB PN16 HD DN100mm x 100mm	Und	2.00		
02.02.06.01.03.11	YEE BB PN16 HD DN400mm x 400mm x 300mm	und	3.00		
02.02.06.01.04	<b>VÁLVULAS</b>				
02.02.06.01.04.01	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN100mm	Und	5.00		
02.02.06.01.04.02	VALVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO(AGUAS RESIDUALES) BB PN16 HD DN100mm	Und	1.00		
02.02.06.01.04.03	VALVULA DE ALIVIO TIPO ANGULAR (AGUAS RESIDUALES) BB PN16 HD DN100mm	Und	2.00		
02.02.06.01.04.04	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN400mm	Und	1.00		
02.02.06.01.05	<b>EQUIPOS</b>				
02.02.06.01.05.01	MEDIDOR DE FLUJO (FE / FIT) ELECTROMAGNÉTICO BB PN16, CON SENSOR TIPO CARRETE DN 100 CON TRANSMISOR REMOTO PARA MONTAJE EN PARED, CON PPROTOCOLO DE COMUNICACIÓN PROFIBUS PA, GRADO DE PROTECCION IP67/NEMA 4X	Und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.06.01.06	<b>VARIOS</b>				
02.02.06.01.06.01	MANÓMETRO DE AGUJA RANGO 0-200 PSI	Und	1.00		
02.02.06.01.07	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				
02.02.06.01.07.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRAULICA CAMARA DE BOMBEO DE DESAGUE EXISTENTE CB-11	Glb	1.00		
02.02.06.02	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
02.02.06.02.01	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				
02.02.06.02.01.01	INODORO ELEVATOR C/FLUX. TEBOL BLANCO	UND	1.00		
02.02.06.02.01.02	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	UND	1.00		
02.02.06.02.01.03	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	UND	2.00		
02.02.06.02.02	<b>SISTEMA DE DESAGÜE</b>				
02.02.06.02.02.01	<b>SALIDAS DE DESAGÜE Y VENTILACION</b>				
02.02.06.02.02.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL 4"	PTO	1.00		
02.02.06.02.02.01.02	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	PTO	1.00		
02.02.06.02.02.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.06.02.02.02.01	TUBERIA PVC SAL Ø 2"	M	5.50		
02.02.06.02.02.02.02	TUBERIA PVC SAL Ø 4"	M	8.50		
02.02.06.02.02.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.06.02.02.03.01	CODO PVC SAL 2" x 90°	UND	4.00		
02.02.06.02.02.03.02	CODO PVC SAL 2" x 45°	UND	1.00		
02.02.06.02.02.03.03	TEE SANITARIA PVC SAL -4"	UND	2.00		
02.02.06.02.02.03.04	YEE PVC SAL 2"	UND	1.00		
02.02.06.02.02.03.05	YEE C/ REDUCCION PVC SAL 4" - 2"	UND	1.00		
02.02.06.02.02.03.06	REDUCCION PVC SAL DE 4" - 2"	UND	1.00		
02.02.06.02.02.03.07	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC	UND	10.00		
02.02.06.02.02.04	<b>ADITAMENTOS VARIOS</b>				
02.02.06.02.02.04.01	REGISTRO DE BRONCE 4"	UND	1.00		
02.02.06.02.02.04.02	SUMIDERO DE BRONCE 2"	UND	2.00		
02.02.06.02.02.04.03	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL DE 2"	UND	1.00		
02.02.06.02.02.05	<b>CAMARAS DE INSPECCION</b>				
02.02.06.02.02.05.01	CAJA DE REG. ALB. - 12" x 24" TAPA CONCRETO	UND	1.00		
02.02.06.02.03	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				
02.02.06.02.03.01	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>				
02.02.06.02.03.01.01	SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ PTO ROSCA 1/2"	PTO	3.00		
02.02.06.02.03.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>				
02.02.06.02.03.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1/2"	M	10.50		
02.02.06.02.03.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 C/ ROSCA 3/4"	M	13.50		
02.02.06.02.03.03	<b>ACCESORIOS DE REDES</b>				
02.02.06.02.03.03.01	CODO PVC C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	6.00		
02.02.06.02.03.03.02	CODO PVC C/ ROSCA 3/4" x 90°	UND	7.00		
02.02.06.02.03.03.03	CODO F°G° C/ ROSCA 1/2" x 90°	UND	3.00		
02.02.06.02.03.03.04	TEE PVC C/ ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.06.02.03.03.05	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	UND	1.00		
02.02.06.02.03.03.06	NIPLE PVC C/ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.06.02.03.03.07	NIPLE PVC C/ROSCA 3/4"	UND	2.00		
02.02.06.02.03.03.08	NIPLE F°G° C/ROSCA 1/2"	UND	2.00		
02.02.06.02.03.03.09	NIPLE F°G° C/ROSCA 3/4"	UND	2.00		
02.02.06.02.03.03.10	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1/2"	UND	1.00		
02.02.06.02.03.03.11	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 3/4"	UND	2.00		
02.02.06.02.03.03.12	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	UND	30.00		
02.02.06.02.03.04	<b>LLAVES Y VALVULAS</b>				
02.02.06.02.03.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	UND	1.00		
02.02.06.02.03.04.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	UND	1.00		
02.02.06.02.03.04.03	VALVULA CHECK DE BRONCE 3/4"	UND	1.00		
02.02.06.02.03.05	<b>PIEZAS VARIAS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.06.02.03.05.01	CAJA P/ VALVULA 25 x 25 cm	UND	1.00		
02.02.06.03	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO</b>				
02.02.06.03.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
02.02.06.03.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	15.00		
02.02.06.03.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60x0.65m en terreno normal	m	15.00		
02.02.06.03.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	15.00		
02.02.06.03.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
02.02.06.03.02.01	Suministro e instalación de 02 Interruptor termomagnético tipo riel de 2x16A y 2x20A respectivamente, con poder de corte de 10kA.	und	1.00		
02.02.06.03.02.02	Suministro e instalación de 02 Interruptores diferenciales de 2x25A con sensibilidad de 30mA.	und	1.00		
02.02.06.03.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
02.02.06.03.03.01	Pozos a tierra para Pararrayo	und	3.00		
02.02.06.03.04	<b>SALIDAS</b>				
02.02.06.03.04.01	Salida en pared para tomacorrientes	und	3.00		
02.02.06.03.04.02	Salida en pared para luces de emergencia	und	1.00		
02.02.06.03.04.03	Salida en pared para luminaria	und	2.00		
02.02.06.03.05	<b>TUBERIAS</b>				
02.02.06.03.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	48.00		
02.02.06.03.05.02	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	10.00		
02.02.06.03.05.03	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	30.00		
02.02.06.03.05.04	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	8.00		
02.02.06.03.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
02.02.06.03.06.01	Cable eléctrico de 1x2.5mm2 LSOHX-90	m	98.00		
02.02.06.03.06.02	Cable eléctrico de 1x4mm2 LSOHX-90	m	52.00		
02.02.06.03.06.03	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 ) en ductos PVC-P, formando fase.	m	24.00		
02.02.06.03.06.04	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 a 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	26.00		
02.02.06.03.06.05	Suministro e instalación de cable de Cu. Desnudo calibre de 28 hilos (50 mm2, temple suave)	m	45.00		
02.02.06.03.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
02.02.06.03.07.01	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	3.00		
02.02.06.03.07.02	Luces de emergencia para adosar en pared, con 2 lámparas led de 30W c/u, con batería para operar por 4 horas, 220V - 60Hz	und	1.00		
02.02.06.03.07.03	Suministro e instalación de luminaria tipo hermética, con lámpara de 36W, similar al modelo Coreline Waterproof Led de Phillip	und	1.00		
02.02.06.03.07.04	Suministro e instalación de luminaria similar al modelo Phillips Led industrial, estandar de 14 W	und	1.00		
02.02.06.03.07.05	Instalación de artefactos electricos	und	6.00		
02.02.06.03.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
02.02.06.03.08.01	Suministro y colocación de caja de paso de 150x150x75mm de PVC-P	und	1.00		
02.02.06.03.09	<b>PARARRAYO</b>				
02.02.06.03.09.01	Suministro de Pararrayo PDC Nimbus 45	Und	1.00		
02.02.06.03.10	<b>VARIOS</b>				
02.02.06.03.10.01	Mastil de Acero Inoxidable de 2" Ø, cedula 40, en aleación AISI 304	m	1.00		
02.02.06.03.10.02	Nudo de acero para cable de 1/4" Ø	Und	4.00		
02.02.06.03.10.03	Tuerca de acero inoxidable de 1/2" soldada al mastil	Und	2.00		
02.02.06.03.10.04	Soporte de Tubo conduit de Fe galvanizado de 2-1/2" Ø	m	1.50		
02.02.06.03.10.05	Placa de acero con oreja (solera 3" ancho x 1/4 espesor), con anclas de expansión	Und	2.00		
02.02.06.03.10.06	Tornillo opresor para mastil de 3/4" en acero inoxidable	Und	2.00		
02.02.06.03.10.07	Tensor mediano de 3/8"	Und	2.00		
02.02.06.03.10.08	Placa de acero 12" x 12" x3/8"	Und	2.00		
02.02.06.03.10.09	Cople con rosca interior para tubo conduit de 2-1/2" Ø soldada a la placa	Und	1.00		
02.02.06.03.10.10	Placa de acero circular con 4 perforaciones de 5/8 de diámetro	Glb	1.00		
02.02.06.03.10.11	Poste de Concreto Armado 11/200/150/315	Und	1.00		
02.02.06.03.10.12	Aisladores tipo carrete	und	4.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.06.03.10.13	Suministro de separadores laterales	und	4.00		
02.02.06.03.11	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
02.02.06.03.11.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
02.03	<b>FLETES</b>				
02.03.01	Flete de Materiales - Equipamiento	glb	1.00		
03	<b>LÍNEAS Y REDES DE AGUA POTABLE</b>				
03.01	<b>LÍNEAS DE AGUA POTABLE</b>				
03.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>				
03.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.01.01.01	Campamento provisional para la obra (área=438m2)	und	2.00		
03.01.01.01.02	Construcción provisional para guardiana (área=5.76m2)	und	2.00		
03.01.01.01.03	Movilización maquinarias, herramientas para la obra tipo (inc. desmovilización)	glb	1.00		
03.01.01.01.04	Cartel de identificación de la obra de 7,20 m x 3,60 m	und	4.00		
03.01.01.01.05	Construcción provisional para almacén, depósito del campamento (área=490,00 m2)	und	2.00		
03.01.01.02	<b>PLANES Y MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>				
03.01.01.02.01	Planes y mitigación de Impactos Ambientales	glb	1.00		
03.01.01.02.02	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Incl. Equipos de protección personal - colectivo, señalizaciones, exámenes médicos, riego en obra)	glb	1.00		
03.01.01.02.03	Plan y gestión de mantenimiento del tránsito vehicular y peatonal durante la obra	glb	1.00		
03.01.02	<b>LÍNEA DE IMPULSION</b>				
03.01.02.01	<b>1.-LÍNEA DE IMPULSION DEL PUNTO "A" AL REP-11</b>				
03.01.02.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.69		
03.01.02.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.69		
03.01.02.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,374.60		
03.01.02.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	687.30		
03.01.02.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.02.01.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	37.50		
03.01.02.01.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	402.90		
03.01.02.01.02.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	171.10		
03.01.02.01.02.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 2.01 m a 2.50 m prof.	m	75.80		
03.01.02.01.02.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 100-150 para toda profund.	m	687.30		
03.01.02.01.02.06	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	37.50		
03.01.02.01.02.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	402.90		
03.01.02.01.02.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.75 m a 2.00 m prof.	m	171.10		
03.01.02.01.02.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 2.00 m a 2.50 m prof.	m	75.80		
03.01.02.01.02.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 100-150 para toda profund.	m	687.30		
03.01.02.01.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.02.01.03.01	Tubería HD C-40 ACERROJADA NTP ISO 2531 DN 100 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	690.00		
03.01.02.01.03.02	Instalación de tubería de HD NTP ISO 2531 DN 100 incluye prueba hidráulica	m	690.00		
03.01.02.01.03.03	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 100	m	690.00		
03.01.02.01.03.04	Proteccion de tubería HD-C40 NTP ISO 2531 DN 100 c/manga de polietileno y precinto de seguridad	m	690.00		
03.01.02.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.02.01.04.01	REDUC. 400x250mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.02.01.04.02	REDUC. 250x100mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.02.01.04.03	CODO DN100mmX90°HD ACERROJADA NTP ISO 2531 PN-16	und	2.00		
03.01.02.01.04.04	CODO DN100mmX45°HD ACERROJADA NTP ISO 2531 PN-16	und	9.00		
03.01.02.01.04.05	CODO DN100mmX11.25°HD ACERROJADA NTP ISO 2531 PN-16	und	4.00		
03.01.02.01.04.06	TRANSICIÓN DN100mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.02.01.04.07	TAPON DN100mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.02.01.04.08	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	17.00		
03.01.02.01.04.09	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	1.00		
03.01.02.01.04.10	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 400 - 450	und	1.00		
03.01.02.01.04.11	Instalación de accesorios de HD DN 100 - 150	und	17.00		
03.01.02.01.04.12	Instalación de accesorios de HD DN 200 - 250	und	1.00		
03.01.02.01.04.13	Instalación de accesorios de HD DN 400 - 450	und	1.00		
03.01.02.01.05	<b>CRUCE CCA-3 "canal de concreto" 0+290</b>				
03.01.02.01.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.01.05.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.01.02.01.05.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.01.02.01.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.02.01.05.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal 2.01 m a 2.50 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	6.08		
03.01.02.01.05.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	2.70		
03.01.02.01.05.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	3.11		
03.01.02.01.05.02.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	2.70		
03.01.02.01.05.02.05	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	2.97		
03.01.02.01.05.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.02.01.05.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	1.35		
03.01.02.01.05.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.23		
03.01.02.01.05.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.02.01.05.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.61		
03.01.02.01.05.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	3.11		
03.01.02.01.05.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	47.03		
03.01.02.01.05.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.02.01.05.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.01.02.01.05.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.02.01.06	<b>CÁMARAS Y VÁLVULAS</b>				
03.01.02.01.06.01	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.01.02.01.06.01.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	2.00		
03.01.02.01.06.01.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	2.00		
03.01.02.01.06.01.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 100	und	2.00		
03.01.02.01.06.01.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.02.01.06.02	<b>VALVULA DE AIRE</b>				
03.01.02.01.06.02.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.02.01.06.02.02	Válvula aire automática triple efecto roscada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00		
03.01.02.01.06.02.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 100	und	1.00		
03.01.02.01.06.02.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.02.01.06.03	<b>CAMARA DE DERIVACION</b>				
03.01.02.01.06.03.01	Camara de Derivación DN 100mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.02.01.06.03.02	Válvula mariposa BB DN 100 ho. dúctil excént.asiento-eje acero inoxidable	und	1.00		
03.01.02.01.06.03.03	Suministro hidraulico para camara de derivacion DN100	und	1.00		
03.01.02.01.06.03.04	Montaje de camara de derivacion	und	1.00		
03.01.02.01.07	<b>VARIOS</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.02.01.07.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	14.00		
03.01.02.01.07.02	Protección de postes de media tensión	und	2.00		
03.01.02.01.07.03	Protección de interferencias para red de agua	und	8.00		
03.01.02.01.07.04	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	1.00		
03.01.02.01.07.05	Protección de postes de luz y telefonía	und	2.00		
03.01.02.01.07.06	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	402.90		
03.01.02.01.07.07	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	171.10		
03.01.02.01.07.08	Entibado metálico de zanjas de 2.01 a 2.50 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	75.80		
03.01.02.02	<b>2.-LINEA DE IMPULSION DEL PUNTO "B" AL REP-12</b>				
03.01.02.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.02.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.38		
03.01.02.02.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.38		
03.01.02.02.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	757.00		
03.01.02.02.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	378.50		
03.01.02.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.02.02.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	107.30		
03.01.02.02.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	271.20		
03.01.02.02.02.03	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	378.50		
03.01.02.02.02.04	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	107.30		
03.01.02.02.02.05	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	271.20		
03.01.02.02.02.06	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	378.50		
03.01.02.02.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.02.02.03.01	Tubería HD C-40 ACERROJADA NTP ISO 2531 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	380.00		
03.01.02.02.03.02	Instalación de tubería de HD NTP ISO 2531 DN 250 incluye prueba hidráulica	m	380.00		
03.01.02.02.03.03	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	380.00		
03.01.02.02.03.04	Proteccion de tubería HD-C40 NTP ISO 2531 DN 250 c/manga de polietileno y precinto de seguridad	m	380.00		
03.01.02.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.02.02.04.01	REDUC. 400x250mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.02.02.04.02	CODO DN250mmX90°HD ACERROJADA NTP ISO 2531 PN 16	und	2.00		
03.01.02.02.04.03	CODO DN250mmX45°HD ACERROJADA NTP ISO 2531 PN 16	und	6.00		
03.01.02.02.04.04	CODO DN250mmX11.25°HD ACERROJADA NTP ISO 2531 PN 16	und	3.00		
03.01.02.02.04.05	TRANSICIÓN DN250mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.02.02.04.06	TAPON DN250mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.02.02.04.07	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	13.00		
03.01.02.02.04.08	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 400 - 450	und	2.00		
03.01.02.02.04.09	Instalación de accesorios de HD DN 200 - 250	und	13.00		
03.01.02.02.04.10	Instalación de accesorios de HD DN 400 - 450	und	2.00		
03.01.02.02.05	<b>CÁMARAS</b>				
03.01.02.02.05.01	<b>CAMARA DE DERIVACION</b>				
03.01.02.02.05.01.01	Camara de Derivación DN 250mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.02.02.05.01.02	Válvula mariposa BB DN 250 ho. dúctil excéntr.asiento-eje acero inoxidable	und	1.00		
03.01.02.02.05.01.03	Suministro hidraulico para camara de derivacion DN250	und	1.00		
03.01.02.02.05.01.04	Montaje de camara de derivacion	und	1.00		
03.01.02.02.06	<b>VARIOS</b>				
03.01.02.02.06.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	8.00		
03.01.02.02.06.02	Protección de interferencias para red de agua	und	4.00		
03.01.02.02.06.03	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.02.02.06.04	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	271.20		
03.01.02.03	<b>3.-LINEA DE IMPULSION DE CISTERNA CP-02 AL REP-13</b>				
03.01.02.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	10.57		
03.01.02.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	10.57		
03.01.02.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	21,130.60		
03.01.02.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	10,565.30		
03.01.02.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.02.03.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	31.10		
03.01.02.03.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	2,662.30		
03.01.02.03.02.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	3,779.10		
03.01.02.03.02.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	509.40		
03.01.02.03.02.05	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 2.00 m a 2.50 m prof.	m	1,742.20		
03.01.02.03.02.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 100-150 para toda profund.	m	8,724.10		
03.01.02.03.02.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	31.10		
03.01.02.03.02.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	2,662.30		
03.01.02.03.02.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	3,779.10		
03.01.02.03.02.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.75 m a 2.00 m prof.	m	509.40		
03.01.02.03.02.11	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 2.00 m a 2.50 m prof.	m	1,742.20		
03.01.02.03.02.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 100-150 para toda profund.	m	8,724.10		
03.01.02.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL SATURADO</b>				
03.01.02.03.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal saturado DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	1,153.90		
03.01.02.03.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal saturado DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	577.20		
03.01.02.03.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal saturado DN 100-150 de 2.01 m a 2.50 m prof.	m	33.70		
03.01.02.03.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal saturado DN 100-150 de 2.51 m a 3.00 m prof.	m	76.40		
03.01.02.03.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal saturado p/ tub. DN 100-150 para toda profund.	m	1,841.20		
03.01.02.03.03.06	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal saturado DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	1,153.90		
03.01.02.03.03.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal saturado DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	577.20		
03.01.02.03.03.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal saturado DN 100-150 de 2.01 m a 2.50 m prof.	m	33.70		
03.01.02.03.03.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal saturado DN 100-150 de 2.51 m a 3.00 m prof.	m	76.40		
03.01.02.03.03.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub DN 100-150 para toda profund.	m	1,841.20		
03.01.02.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.02.03.04.01	Tubería PVC-O NTP ISO 16422 DN 160 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	10,907.20		
03.01.02.03.04.02	Instalación de tubería de PVC-O NTP ISO 16422 DN 160 incluye prueba hidráulica	m	10,907.20		
03.01.02.03.04.03	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 160	m	10,907.20		
03.01.02.03.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.02.03.05.01	CODO DN160mmX45°PVC-O PN-16 NTP ISO 16422	und	18.00		
03.01.02.03.05.02	CODO DN160mmX22.5°PVC-O PN-16 NTP ISO 16422	und	11.00		
03.01.02.03.05.03	CODO DN160mmX11.25°PVC-O PN-16 NTP ISO 16422	und	14.00		
03.01.02.03.05.04	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	43.00		
03.01.02.03.05.05	Instalación de accesorios de PVC-O DN 100 - 150	und	43.00		
03.01.02.03.06	<b>CRUCE CCA-7 "canal de concreto" 3+640</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.02.03.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.03.06.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.01.02.03.06.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.01.02.03.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.02.03.06.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal 2.01 m a 2.50 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	6.08		
03.01.02.03.06.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	2.70		
03.01.02.03.06.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	3.11		
03.01.02.03.06.02.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	2.70		
03.01.02.03.06.02.05	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	2.97		
03.01.02.03.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.02.03.06.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	1.35		
03.01.02.03.06.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.23		
03.01.02.03.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.02.03.06.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.61		
03.01.02.03.06.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	3.11		
03.01.02.03.06.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	47.03		
03.01.02.03.06.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.02.03.06.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.01.02.03.06.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.02.03.07	<b>CRUCE CCA-8 "canal de concreto" 5+145</b>				
03.01.02.03.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.03.07.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.01.02.03.07.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.01.02.03.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.02.03.07.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal 2.01 m a 2.50 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	6.08		
03.01.02.03.07.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	2.70		
03.01.02.03.07.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	3.11		
03.01.02.03.07.02.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	2.70		
03.01.02.03.07.02.05	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	2.97		
03.01.02.03.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.02.03.07.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	1.35		
03.01.02.03.07.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.23		
03.01.02.03.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.02.03.07.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.61		
03.01.02.03.07.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	3.11		
03.01.02.03.07.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	47.03		
03.01.02.03.07.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.02.03.07.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.01.02.03.07.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.02.03.08	<b>CRUCE CCA-9 "canal de concreto" 6+215</b>				
03.01.02.03.08.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.03.08.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.01.02.03.08.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.01.02.03.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.02.03.08.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal 1.51 m a 2.00 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	3.04		
03.01.02.03.08.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	1.35		
03.01.02.03.08.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	1.55		
03.01.02.03.08.02.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	1.35		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.02.03.08.02.05	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	1.49		
03.01.02.03.08.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.02.03.08.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	0.68		
03.01.02.03.08.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	1.11		
03.01.02.03.08.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.02.03.08.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.30		
03.01.02.03.08.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.76		
03.01.02.03.08.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	38.03		
03.01.02.03.08.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.02.03.08.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.01.02.03.08.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.02.03.09	<b>CRUCE CCA-10 "canal de tierra" 8+420</b>				
03.01.02.03.09.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.03.09.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.01.02.03.09.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.01.02.03.09.01.03	Sacos con material propio Selecto (0.03m3/und)	und	6.00		
03.01.02.03.09.01.04	Bombeo de aguas, (empleo de Motobomba D=4" 5HP)	h	72.00		
03.01.02.03.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.02.03.09.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal 2.01 m a 2.50 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	5.06		
03.01.02.03.09.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. para toda profund.(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	2.25		
03.01.02.03.09.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	1.63		
03.01.02.03.09.02.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	3.43		
03.01.02.03.09.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.02.03.09.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	1.13		
03.01.02.03.09.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.36		
03.01.02.03.09.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.02.03.09.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.51		
03.01.02.03.09.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.66		
03.01.02.03.09.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	44.33		
03.01.02.03.09.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.02.03.09.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.01.02.03.09.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.02.03.09.05.03	Perfilado y nivelación de canal de tierra	m2	25.00		
03.01.02.03.10	<b>CRUCE CCA-11 "canal de concreto" 9+960</b>				
03.01.02.03.10.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.03.10.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.01.02.03.10.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.01.02.03.10.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.02.03.10.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal 1.51 m a 2.00 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	3.65		
03.01.02.03.10.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	1.62		
03.01.02.03.10.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	1.86		
03.01.02.03.10.02.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	1.62		
03.01.02.03.10.02.05	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	1.78		
03.01.02.03.10.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.02.03.10.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	0.81		
03.01.02.03.10.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	1.34		
03.01.02.03.10.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.02.03.10.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.36		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.02.03.10.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.03		
03.01.02.03.10.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	39.83		
03.01.02.03.10.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.02.03.10.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.01.02.03.10.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.02.03.11	<b>CRUCE CAC-01 "ACEQUIA" Av. Principal Medio Piura</b>				
03.01.02.03.11.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.03.11.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.01.02.03.11.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.01.02.03.11.01.03	Sacos con material propio Selecto (0.03m3/und)	und	6.00		
03.01.02.03.11.01.04	Bombeo de aguas, (empleo de Motobomba D=4" 5HP)	h	72.00		
03.01.02.03.11.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.02.03.11.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal 1.51 m a 2.00 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	1.58		
03.01.02.03.11.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. para toda profund.(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	0.90		
03.01.02.03.11.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	1.33		
03.01.02.03.11.02.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	0.25		
03.01.02.03.11.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.02.03.11.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	0.45		
03.01.02.03.11.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.02.03.11.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de Acequia(Cemento P-MS)	m3	0.20		
03.01.02.03.11.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de Acequia (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.31		
03.01.02.03.11.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo de Acequia (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	15.00		
03.01.02.03.11.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.02.03.11.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.01.02.03.11.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.02.03.11.05.03	Perfilado y nivelación de acequia	m2	10.00		
03.01.02.03.12	<b>CRUCE CAC-02 "ACEQUIA" Av. Principal Los Ejidos del Norte</b>				
03.01.02.03.12.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.03.12.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.01.02.03.12.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.01.02.03.12.01.03	Sacos con material propio Selecto (0.03m3/und)	und	6.00		
03.01.02.03.12.01.04	Bombeo de aguas, (empleo de Motobomba D=4" 5HP)	h	72.00		
03.01.02.03.12.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.02.03.12.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal 1.51 m a 2.00 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	1.58		
03.01.02.03.12.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. para toda profund.(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	0.90		
03.01.02.03.12.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	1.33		
03.01.02.03.12.02.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	0.25		
03.01.02.03.12.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.02.03.12.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	0.45		
03.01.02.03.12.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.02.03.12.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de Acequia(Cemento P-MS)	m3	0.20		
03.01.02.03.12.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de Acequia (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.31		
03.01.02.03.12.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo de Acequia (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	15.00		
03.01.02.03.12.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.02.03.12.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.01.02.03.12.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.02.03.12.05.03	Perfilado y nivelación de acequia	m2	10.00		
03.01.02.03.13	<b>CRUCE CON LA QUEBRADA "PAJARITO"</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.02.03.13.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.03.13.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.34		
03.01.02.03.13.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.34		
03.01.02.03.13.01.03	Bombeo continuo de agua con empleo de motobomba D=4"	h	384.00		
03.01.02.03.13.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL SATURADO (ancho = 90 cm)</b>				
03.01.02.03.13.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal saturado (nivel de desplante 4.5 m) incl. Bomba	m	340.00		
03.01.02.03.13.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal saturado p/ tub. DN 300 para toda profund.	m	340.00		
03.01.02.03.13.02.03	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub DN 300	m	340.00		
03.01.02.03.13.03	<b>MEJORAMIENTO DE SUELO (L=340m) (ancho de zanja = 90 cm)</b>				
03.01.02.03.13.03.01	Relleno estruct. comp.zanja(a maq.) para mejoramiento de suelo. DN 300 (TIPO OVER de diametro 4" a 6") con una capa de espesor de 1.00 m	m3	306.00		
03.01.02.03.13.03.02	Relleno comp.zanja(a maq.) para mejoramiento de suelo. DN 300 (grava de diametro 3/4") con una capa de espesor de 0.50 m	m3	153.00		
03.01.02.03.13.03.03	Relleno comp.zanja(a maq.) para mejoramiento de suelo. DN 300 de (grava de diametro 3/4") con una capa de espesor de 0.90 m (rodeando la tubería)	m3	196.91		
03.01.02.03.13.03.04	Relleno comp.zanja(a maq.) para mejoramiento de suelo. DN 300 (material propio seleccionado) sobre la clave del dado hasta la razante, espesor de 1.20 m	m3	367.20		
03.01.02.03.13.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.02.03.13.04.01	Tubería PVC-O NTP ISO 16422 DN 160 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	343.40		
03.01.02.03.13.04.02	Instalación de tubería de PVC-O NTP ISO 16422 DN 160 incluye prueba hidráulica	m	343.40		
03.01.02.03.13.04.03	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 160	m	343.40		
03.01.02.03.13.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROTECCION DE TUBERIA</b>				
03.01.02.03.13.05.01	Tubería externa de protección acero SCH-40 DN300 mm	m	343.40		
03.01.02.03.13.05.02	Instalación tubería externa de protección acero SCH-40 DN300 mm	m	343.40		
03.01.02.03.13.05.03	Cupla de unión	und	57.00		
03.01.02.03.13.05.04	Separador Patin madera dura (e=7 cm)	und	456.00		
03.01.02.03.13.05.05	Concreto f'c 280 kg/cm2 para dados de anclaje de proteccion de tubería	m3	71.64		
03.01.02.03.13.05.06	Encofrado y Desencofrado p/dados de concreto (Incl. Habilit. Madera)	m2	84.28		
03.01.02.03.13.05.07	Acero refuerzo trabajado p/dados fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	6.08		
03.01.02.03.13.06	<b>VARIOS</b>				
03.01.02.03.13.06.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	7.00		
03.01.02.03.13.06.02	Entibado metálico de zanjas de 4.00 a 5.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	280.00		
03.01.02.03.13.06.03	Entibado tipo cajon de madera para zanja de 4.00 a 5.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	60.00		
03.01.02.03.14	<b>CRUCE CON LA QUEBRADA "PAJARITO" - CAMARA DE CRUCE CR-03</b>				
03.01.02.03.14.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.03.14.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	4.41		
03.01.02.03.14.01.02	Replanteo final de obra	m2	4.41		
03.01.02.03.14.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL SATURADO</b>				
03.01.02.03.14.02.01	Excavacion simple en terreno normal saturado con maquinaria	m3	30.43		
03.01.02.03.14.02.02	Refine, nivelación en terreno normal saturado/manual	m2	4.41		
03.01.02.03.14.02.03	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km	m3	30.43		
03.01.02.03.14.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.02.03.14.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	4.41		
03.01.02.03.14.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.02.03.14.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo reforzado (Cemento P-MS)	m3	1.32		
03.01.02.03.14.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.52		
03.01.02.03.14.04.03	Acero estruc. fy=4200kg/cm2 trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	193.54		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.02.03.14.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	14.26		
03.01.02.03.14.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	102.96		
03.01.02.03.14.04.06	Acero estruc. fy=4200kg/cm2 trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,501.64		
03.01.02.03.14.04.07	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/techo de camara cruce(Cemento P-MS)	m3	0.39		
03.01.02.03.14.04.08	Encofrado y Desencofrado p/techo de camara de cruce (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.97		
03.01.02.03.14.04.09	Acero estruc. fy=4200kg/cm2 trabajado p/techo de camara cruce (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	31.45		
03.01.02.03.14.04.10	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/losa intermedia de camara cruce(Cemento P-MS)	m3	0.38		
03.01.02.03.14.04.11	Encofrado y Desencofrado p/techo de camara de cruce (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.89		
03.01.02.03.14.04.12	Acero estruc. fy=4200kg/cm2 trabajado p/techo de camara de cruce (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	31.45		
03.01.02.03.14.04.13	Concreto f'c =210 kg/cm2 dado de apoyo(Cemento P-MS)	m3	0.12		
03.01.02.03.14.04.14	Encofrado y Desencofrado dado de apoyo (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.10		
03.01.02.03.14.04.15	Acero estruc. fy=4200kg/cm2 trabajado dado de apoyo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	44.95		
03.01.02.03.14.05	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
03.01.02.03.14.05.01	Tarrajeo frotachado en losa fondo c/impermeabilizante mortero 1:5x2.0cm	m2	3.15		
03.01.02.03.14.05.02	Tarrajeo fino en Muros Interiores c/impermeabilizante mortero 1:5x2.0cm	m2	37.20		
03.01.02.03.14.05.03	Aplicación del tratamiento por impermeabilización a 2 capas p/impermeabilización interior	m2	37.20		
03.01.02.03.14.06	<b>VARIOS</b>				
03.01.02.03.14.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
03.01.02.03.14.06.02	Entibado metálico para protección de excavación 6.01m a 7.00m (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	57.96		
03.01.02.03.15	<b>CRUCE CON LA QUEBRADA "PAJARITO" - CAMARA DE CRUCE CR-04</b>				
03.01.02.03.15.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.02.03.15.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	15.37		
03.01.02.03.15.01.02	Replanteo final de obra	m2	15.37		
03.01.02.03.15.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL SATURADO</b>				
03.01.02.03.15.02.01	Excavacion simple en terreno normal saturado con maquinaria	m3	100.66		
03.01.02.03.15.02.02	Refine, nivelación en terreno normal saturado/manual	m2	15.37		
03.01.02.03.15.02.03	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km	m3	100.66		
03.01.02.03.15.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.02.03.15.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	15.37		
03.01.02.03.15.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.02.03.15.04.01	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/losa de fondo reforzado (Cemento P-MS)	m3	5.38		
03.01.02.03.15.04.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera)	m2	7.67		
03.01.02.03.15.04.03	Acero estruc. fy=4200kg/cm2 trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,059.74		
03.01.02.03.15.04.04	Concreto f'c =280 kg/cm2 p/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	40.37		
03.01.02.03.15.04.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	247.21		
03.01.02.03.15.04.06	Acero estruc. fy=4200kg/cm2 trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	4,221.27		
03.01.02.03.15.04.07	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/techo de camara cruce(Cemento P-MS)	m3	2.91		
03.01.02.03.15.04.08	Encofrado y Desencofrado p/techo de camara de cruce (Incl. Habilit. Madera)	m2	14.53		
03.01.02.03.15.04.09	Acero estruc. fy=4200kg/cm2 trabajado p/techo de camara cruce (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	241.95		
03.01.02.03.15.04.10	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/losa intermedia de camara cruce(Cemento P-MS)	m3	1.74		
03.01.02.03.15.04.11	Encofrado y Desencofrado p/losa intermedia de camara cruce (Incl. Habilit. Madera)	m2	9.41		
03.01.02.03.15.04.12	Acero estruc. fy=4200kg/cm2 trabajadop/losa intermedia de camara cruce (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	241.95		
03.01.02.03.15.04.13	Concreto f'c =210 kg/cm2 dado de apoyo(Cemento P-MS)	m3	0.12		
03.01.02.03.15.04.14	Encofrado y Desencofrado dado de apoyo (Incl. Habilit. Madera)	m2	1.10		
03.01.02.03.15.04.15	Acero estruc. fy=4200kg/cm2 trabajado dado de apoyo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	54.25		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.02.03.15.05	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
03.01.02.03.15.05.01	Tarrajeo frotachado en losa fondo c/impermeabilizante	m2	15.37		
03.01.02.03.15.05.02	Tarrajeo fino en Muros Interiores c/impermeabilizante	m2	238.36		
03.01.02.03.15.05.03	Aplicación del tratamiento por impermeabilización a 2 capas p/impermeabilización interior	m2	238.36		
03.01.02.03.15.06	<b>VARIOS</b>				
03.01.02.03.15.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
03.01.02.03.15.06.02	Entibado metálico para protección de excavación 6.01m a 7.00m (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	113.97		
03.01.02.03.16	<b>CRUCE CON LA QUEBRADA "PAJARITO" - SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE CAMARAS</b>				
03.01.02.03.16.01	Brida de fijación dn150 mm HP PN16	und	3.00		
03.01.02.03.16.02	Sellador link seal	und	3.00		
03.01.02.03.16.03	Tapa tipo Rejilla Removible de Hierro Fundido Ø=12mm, separación = 3 cm c/marco de perfil L2"x3/16"	und	4.00		
03.01.02.03.16.04	Marco y tapa de Buzón de Hierro Fundido Ø600mm con seguridad	und	4.00		
03.01.02.03.16.05	Acople amplio rango DN150 mm CC-HD	und	4.00		
03.01.02.03.16.06	Tubería acero sch-40 DN 150mm	m	8.00		
03.01.02.03.16.07	Válvula esclusa DN150 mm HD PN16	und	2.00		
03.01.02.03.16.08	Yee a 45° DN150x80 mm HD PN16	und	1.00		
03.01.02.03.16.09	Separador patin de madera dura	glb	1.00		
03.01.02.03.16.10	Codo a 45° DN80 mm HD PN16	und	1.00		
03.01.02.03.16.11	Brida de fijación DN80 mm HD PN16	und	1.00		
03.01.02.03.16.12	Tubería acero sch-40 DN80 mm	m	7.00		
03.01.02.03.16.13	Válvula compuerta DN80 BB-HD PN16	und	1.00		
03.01.02.03.16.14	Union de desmontaje autoportante DN80 BB-HD PN16	und	1.00		
03.01.02.03.16.15	Codo a 90° DN80mm BB-HD PN16	und	1.00		
03.01.02.03.16.16	Brida para soldar DN150 HD PN16	und	6.00		
03.01.02.03.16.17	Brida para soldar DN80 HD PN16	und	2.00		
03.01.02.03.16.18	Escalera tubo galvanizado 1" longitud prom = 6m	und	8.00		
03.01.02.03.16.19	Tubería de ventilación dn 150mm de acero con malla metálica soldada	m	8.00		
03.01.02.03.17	<b>VALVULAS</b>				
03.01.02.03.17.01	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.01.02.03.17.01.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	12.00		
03.01.02.03.17.01.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	12.00		
03.01.02.03.17.01.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 160	und	12.00		
03.01.02.03.17.01.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	12.00		
03.01.02.03.17.02	<b>VALVULA DE AIRE</b>				
03.01.02.03.17.02.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	16.00		
03.01.02.03.17.02.02	Válvula aire automática triple efecto roscada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	16.00		
03.01.02.03.17.02.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 160	und	16.00		
03.01.02.03.17.02.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	16.00		
03.01.02.03.18	<b>VARIOS</b>				
03.01.02.03.18.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	218.00		
03.01.02.03.18.02	Protección de postes de media tensión	und	3.00		
03.01.02.03.18.03	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	4,356.30		
03.01.02.03.18.04	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	509.40		
03.01.02.03.18.05	Entibado metálico de zanjas de 2.00 a 2.50 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	1,775.90		
03.01.02.03.18.06	Entibado metálico de zanjas de 2.51 a 3.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	76.40		
03.01.03	<b>TRONCALES ESTRATEGICAS</b>				
03.01.03.01	<b>TRONCALES ESTRATEGICAS SECTOR 1</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.01.01	<b>1.-TRONCALES ESTRATEGICAS DEL RE-07</b>				
03.01.03.01.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.01.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.45		
03.01.03.01.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.45		
03.01.03.01.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	902.00		
03.01.03.01.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	451.00		
03.01.03.01.01.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.01.01.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	343.98		
03.01.03.01.01.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	5.50		
03.01.03.01.01.02.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Sardineles E=15cm	m	1.50		
03.01.03.01.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.01.01.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	352.40		
03.01.03.01.01.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	14.00		
03.01.03.01.01.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	84.60		
03.01.03.01.01.03.04	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	366.40		
03.01.03.01.01.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	84.60		
03.01.03.01.01.03.06	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	352.40		
03.01.03.01.01.03.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	14.00		
03.01.03.01.01.03.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	84.60		
03.01.03.01.01.03.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	366.40		
03.01.03.01.01.03.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	84.60		
03.01.03.01.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.01.01.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	366.40		
03.01.03.01.01.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	30.00		
03.01.03.01.01.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 355 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	54.60		
03.01.03.01.01.04.04	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	366.40		
03.01.03.01.01.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	30.00		
03.01.03.01.01.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 355 incluye prueba hidráulica	m	54.60		
03.01.03.01.01.04.07	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	366.40		
03.01.03.01.01.04.08	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	30.00		
03.01.03.01.01.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 355	m	54.60		
03.01.03.01.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.01.01.05.01	TEE 355x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.01.05.02	TEE 315x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.01.05.03	CODO 45°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.01.05.04	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.01.05.05	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.01.01.05.06	CODO 22.5°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.01.05.07	CODO 22.5°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.01.05.08	RED 355x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.01.05.09	RED 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.01.05.10	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	8.00		
03.01.03.01.01.05.11	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	7.00		
03.01.03.01.01.05.12	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	8.00		
03.01.03.01.01.05.13	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	7.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.01.01.06	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.01.01.06.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	1.00		
03.01.03.01.01.06.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	1.00		
03.01.03.01.01.06.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 200	und	1.00		
03.01.03.01.01.06.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.01.01.07	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.01.01.07.01	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.01.01.07.02	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.01.01.07.03	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	2.00		
03.01.03.01.01.07.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	1.00		
03.01.03.01.01.07.05	Montaje de camara de valvula	und	3.00		
03.01.03.01.01.08	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.01.01.08.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	9.00		
03.01.03.01.01.08.02	Protección de interferencias para red de agua	und	2.00		
03.01.03.01.01.08.03	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	1.00		
03.01.03.01.01.08.04	Protección de postes de luz y telefonía	und	1.00		
03.01.03.01.01.08.05	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	98.60		
03.01.03.01.02	<b>2.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-08</b>				
03.01.03.01.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.01.02.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.61		
03.01.03.01.02.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.61		
03.01.03.01.02.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,213.80		
03.01.03.01.02.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	606.90		
03.01.03.01.02.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.01.02.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	248.00		
03.01.03.01.02.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de adoquines E=4"	m2	32.00		
03.01.03.01.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.01.02.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	108.50		
03.01.03.01.02.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	99.70		
03.01.03.01.02.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	69.50		
03.01.03.01.02.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	329.20		
03.01.03.01.02.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	208.20		
03.01.03.01.02.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	398.70		
03.01.03.01.02.03.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	108.50		
03.01.03.01.02.03.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	99.70		
03.01.03.01.02.03.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	69.50		
03.01.03.01.02.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	329.20		
03.01.03.01.02.03.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	208.20		
03.01.03.01.02.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	398.70		
03.01.03.01.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.01.02.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	208.20		
03.01.03.01.02.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	398.70		
03.01.03.01.02.04.03	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	208.20		
03.01.03.01.02.04.04	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	399.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.01.02.04.05	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	208.20		
03.01.03.01.02.04.06	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	399.00		
03.01.03.01.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.01.02.05.01	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.02.05.02	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.01.02.05.03	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.02.05.04	RED. 315x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.02.05.05	CRUZ 300x300mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.03.01.02.05.06	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	3.00		
03.01.03.01.02.05.07	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	9.00		
03.01.03.01.02.05.08	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	3.00		
03.01.03.01.02.05.09	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	9.00		
03.01.03.01.02.06	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.01.02.06.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.01.02.06.02	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.01.02.06.03	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	1.00		
03.01.03.01.02.06.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	1.00		
03.01.03.01.02.06.05	Montaje de camara de valvula	und	3.00		
03.01.03.01.02.07	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.01.02.07.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	12.00		
03.01.03.01.02.07.02	Protección de interferencias para red de agua	und	3.00		
03.01.03.01.02.07.03	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	4.00		
03.01.03.01.02.07.04	Protección de postes de luz y telefonía	und	4.00		
03.01.03.01.02.07.05	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	169.20		
03.01.03.01.02.07.06	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	329.20		
03.01.03.01.03	<b>3.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-10</b>				
03.01.03.01.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.01.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.59		
03.01.03.01.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.59		
03.01.03.01.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,173.20		
03.01.03.01.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	586.60		
03.01.03.01.03.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.01.03.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	456.60		
03.01.03.01.03.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	5.00		
03.01.03.01.03.02.03	Corte, rotura y reposicion de areas verdes	m2	10.00		
03.01.03.01.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.01.03.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	6.00		
03.01.03.01.03.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	294.40		
03.01.03.01.03.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	250.20		
03.01.03.01.03.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 400-450 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	36.00		
03.01.03.01.03.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	6.00		
03.01.03.01.03.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	544.60		
03.01.03.01.03.03.07	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 400-450 para toda profund.	m	36.00		
03.01.03.01.03.03.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	6.00		
03.01.03.01.03.03.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	294.40		
03.01.03.01.03.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	250.20		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.01.03.03.11	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 400-450 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	36.00		
03.01.03.01.03.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	6.00		
03.01.03.01.03.03.13	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	544.60		
03.01.03.01.03.03.14	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 400-450 para toda profund.	m	36.00		
03.01.03.01.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.01.03.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	6.00		
03.01.03.01.03.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	544.60		
03.01.03.01.03.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 400 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	36.00		
03.01.03.01.03.04.04	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	6.00		
03.01.03.01.03.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	544.60		
03.01.03.01.03.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 400 incluye prueba hidráulica	m	36.00		
03.01.03.01.03.04.07	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	6.00		
03.01.03.01.03.04.08	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	544.60		
03.01.03.01.03.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 400	m	36.00		
03.01.03.01.03.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.01.03.05.01	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.03.05.02	CODO 45°x450mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.03.05.03	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.01.03.05.04	CODO 22.5°x450mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.03.05.05	CODO 11.25°x450mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.03.05.06	RED. 450x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.03.05.07	CRUZ 450x300mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.03.01.03.05.08	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	7.00		
03.01.03.01.03.05.09	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 400 - 450	und	6.00		
03.01.03.01.03.05.10	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	7.00		
03.01.03.01.03.05.11	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 400 - 450	und	6.00		
03.01.03.01.03.06	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.01.03.06.01	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	3.00		
03.01.03.01.03.06.02	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	3.00		
03.01.03.01.03.06.03	Montaje de camara de valvula	und	3.00		
03.01.03.01.03.07	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.01.03.07.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	12.00		
03.01.03.01.03.07.02	Protección de interferencias para red de telefonía	und	5.00		
03.01.03.01.03.07.03	Protección de interferencias para red de agua	und	5.00		
03.01.03.01.03.07.04	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	4.00		
03.01.03.01.03.07.05	Protección de postes de luz y telefonía	und	21.00		
03.01.03.01.03.07.06	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	250.20		
03.01.03.01.04	<b>4.-TRONCAL ESTRATEGICA DE RE-16</b>				
03.01.03.01.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.01.04.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.21		
03.01.03.01.04.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.21		
03.01.03.01.04.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	425.00		
03.01.03.01.04.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	212.50		
03.01.03.01.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.01.04.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	158.40		
03.01.03.01.04.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	9.10		
03.01.03.01.04.02.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	45.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.01.04.02.04	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	167.50		
03.01.03.01.04.02.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	45.00		
03.01.03.01.04.02.06	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	158.40		
03.01.03.01.04.02.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	9.10		
03.01.03.01.04.02.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	45.00		
03.01.03.01.04.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	167.50		
03.01.03.01.04.02.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	45.00		
03.01.03.01.04.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.01.04.03.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	167.50		
03.01.03.01.04.03.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	45.00		
03.01.03.01.04.03.03	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	167.50		
03.01.03.01.04.03.04	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	45.00		
03.01.03.01.04.03.05	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	167.50		
03.01.03.01.04.03.06	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	45.00		
03.01.03.01.04.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.01.04.04.01	TEE 315x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.04.04.02	TEE 250x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.04.04.03	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.04.04.04	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.01.04.04.05	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.01.04.04.06	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.04.04.07	RED 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.04.04.08	TAPON 200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.04.04.09	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	10.00		
03.01.03.01.04.04.10	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	7.00		
03.01.03.01.04.04.11	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	10.00		
03.01.03.01.04.04.12	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	7.00		
03.01.03.01.04.05	<b>CRUCE CCA-18 "canal de concreto" 0+180 PHD - OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.01.03.01.04.05.01	Trazo y replanteo inicial	m	43.00		
03.01.03.01.04.05.02	Replanteo final	m	43.00		
03.01.03.01.04.05.03	Suministro e instalación de geomembrana para protección de canal de concreto	m2	230.00		
03.01.03.01.04.06	<b>CRUCE CCA-18 "canal de concreto" 0+180 PHD - MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.03.01.04.06.01	Excavación (maq.) t-normal 5.01 m a 6.00 m prof.	m3	389.40		
03.01.03.01.04.06.02	Excavación (maq.) t-normal saturado 7.00 m a 7.50 m prof.	m3	97.35		
03.01.03.01.04.06.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.01.03.01.04.06.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.01.03.01.04.06.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	413.00		
03.01.03.01.04.06.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.01.03.01.04.06.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 7.01m a 8.00m Prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m2	315.00		
03.01.03.01.04.06.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	38.94		
03.01.03.01.04.06.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	9.74		
03.01.03.01.04.07	<b>CRUCE CCA-18 "canal de concreto" 0+180 PHD - PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.01.03.01.04.07.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce CCA-18 (tub. HDPE SDR 17 DN 250mm-incl. prueba hidraulica)	m	43.00		
03.01.03.01.04.08	<b>CRUCE CCA-18 "canal de concreto" 0+180 PHD - PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.03.01.04.08.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.01.04.09	<b>VÁLVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.01.04.09.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	1.00		
03.01.03.01.04.09.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	1.00		
03.01.03.01.04.09.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 160	und	1.00		
03.01.03.01.04.09.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.01.04.10	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.01.04.10.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.01.04.10.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00		
03.01.03.01.04.10.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 250	und	1.00		
03.01.03.01.04.10.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.01.04.11	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.01.04.11.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.01.04.11.02	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.01.04.11.03	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	1.00		
03.01.03.01.04.11.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	1.00		
03.01.03.01.04.11.05	Montaje de camara de valvula	und	2.00		
03.01.03.01.04.12	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.01.04.12.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	4.00		
03.01.03.01.04.12.02	Protección de postes de luz y telefonía	und	1.00		
03.01.03.01.04.12.03	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	203.40		
03.01.03.01.04.12.04	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	9.10		
03.01.03.01.05	<b>5.-TRONCAL ESTRATEGICA DE REP-02</b>				
03.01.03.01.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.01.05.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.91		
03.01.03.01.05.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.91		
03.01.03.01.05.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,817.40		
03.01.03.01.05.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	908.70		
03.01.03.01.05.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.01.05.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	28.00		
03.01.03.01.05.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	1.00		
03.01.03.01.05.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.01.05.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	8.00		
03.01.03.01.05.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	460.20		
03.01.03.01.05.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	368.00		
03.01.03.01.05.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	17.50		
03.01.03.01.05.03.05	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 400-450 de 1.01 m a 1.25m prof.	m	55.00		
03.01.03.01.05.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	8.00		
03.01.03.01.05.03.07	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	845.70		
03.01.03.01.05.03.08	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 400-450 para toda profund.	m	55.00		
03.01.03.01.05.03.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	8.00		
03.01.03.01.05.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	460.20		
03.01.03.01.05.03.11	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	368.00		
03.01.03.01.05.03.12	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	17.50		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.01.05.03.13	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 400-450 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	55.00		
03.01.03.01.05.03.14	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	8.00		
03.01.03.01.05.03.15	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	845.70		
03.01.03.01.05.03.16	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 400-450 para toda profund.	m	55.00		
03.01.03.01.05.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.01.05.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	8.00		
03.01.03.01.05.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	845.70		
03.01.03.01.05.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 400 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	55.00		
03.01.03.01.05.04.04	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	8.00		
03.01.03.01.05.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	845.70		
03.01.03.01.05.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 400 incluye prueba hidráulica	m	55.00		
03.01.03.01.05.04.07	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	8.00		
03.01.03.01.05.04.08	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	845.70		
03.01.03.01.05.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 400	m	55.00		
03.01.03.01.05.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.01.05.05.01	TEE 400x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.05.05.02	TEE 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.05.05.03	CODO 90°x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.05.05.04	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.05.05.05	CODO 90°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.01.05.05.06	CODO 45°x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.05.05.07	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.01.03.01.05.05.08	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.05.05.09	RED. 450x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.01.05.05.10	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	3.00		
03.01.03.01.05.05.11	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	15.00		
03.01.03.01.05.05.12	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 400 - 450	und	4.00		
03.01.03.01.05.05.13	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	3.00		
03.01.03.01.05.05.14	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	15.00		
03.01.03.01.05.05.15	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 400 - 450	und	4.00		
03.01.03.01.05.06	<b>CRUCE CCA-17 "canal de concreto" 0+360 PHD - OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.01.03.01.05.06.01	Trazo y replanteo inicial	m	31.92		
03.01.03.01.05.06.02	Replanteo final	m	31.92		
03.01.03.01.05.06.03	Suministro e instalación de geomembrana para protección de canal de concreto	m2	230.00		
03.01.03.01.05.07	<b>CRUCE CCA-17 "canal de concreto" 0+360 PHD - MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.03.01.05.07.01	Excavación (maq.) t-normal 5.01 m a 6.00 m prof.	m3	389.40		
03.01.03.01.05.07.02	Excavación (maq.) t-normal saturado 7.00 m a 7.50 m prof.	m3	97.35		
03.01.03.01.05.07.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.01.03.01.05.07.04	Relleno comp. Grava 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.01.03.01.05.07.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	413.00		
03.01.03.01.05.07.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.01.03.01.05.07.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 7.01m a 8.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	315.00		
03.01.03.01.05.07.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	38.94		
03.01.03.01.05.07.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	9.74		
03.01.03.01.05.08	<b>CRUCE CCA-17 "canal de concreto" 0+360 PHD - PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.01.03.01.05.08.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce CCA-17 (tub. HDPE SDR 17 DN 315mm-incl. prueba hidraulica)	m	31.92		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.01.05.09	<b>CRUCE CCA-17 "canal de concreto" 0+360 PHD - PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.03.01.05.09.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.03.01.05.10	<b>VÁLVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.01.05.10.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	2.00		
03.01.03.01.05.10.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	2.00		
03.01.03.01.05.10.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 315	und	2.00		
03.01.03.01.05.10.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.01.05.11	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.01.05.11.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.01.05.11.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00		
03.01.03.01.05.11.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.01.05.11.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.01.05.12	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.01.05.12.01	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.01.05.12.02	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.01.05.12.03	Suministro hidráulico para camara de valvula DN250	und	1.00		
03.01.03.01.05.12.04	Suministro hidráulico para camara de valvula DN300	und	2.00		
03.01.03.01.05.12.05	Montaje de camara de valvula	und	3.00		
03.01.03.01.05.13	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.01.05.13.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	18.00		
03.01.03.01.05.13.02	Protección de interferencias para red de agua	und	6.00		
03.01.03.01.05.13.03	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	6.00		
03.01.03.01.05.13.04	Protección de postes de luz y telefonía	und	3.00		
03.01.03.01.05.13.05	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	368.00		
03.01.03.01.05.13.06	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	17.50		
03.01.03.02	<b>TRONCALES ESTRATEGICAS SECTOR 2</b>				
03.01.03.02.01	<b>1.-TRONCAL ESTRATEGICA DE RE-04</b>				
03.01.03.02.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.02.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	1.53		
03.01.03.02.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	1.53		
03.01.03.02.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	3,059.00		
03.01.03.02.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,529.50		
03.01.03.02.01.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.02.01.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	514.80		
03.01.03.02.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.02.01.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	30.00		
03.01.03.02.01.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	34.00		
03.01.03.02.01.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	418.10		
03.01.03.02.01.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 400-450 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	11.00		
03.01.03.02.01.03.05	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 400-450 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	1,000.40		
03.01.03.02.01.03.06	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 400-450 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	36.00		
03.01.03.02.01.03.07	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	64.00		
03.01.03.02.01.03.08	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	418.10		
03.01.03.02.01.03.09	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 400-450 para toda profund.	m	1,047.40		
03.01.03.02.01.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	30.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.02.01.03.11	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	34.00		
03.01.03.02.01.03.12	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	418.10		
03.01.03.02.01.03.13	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 400-450 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	11.00		
03.01.03.02.01.03.14	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 400-450 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	1,000.40		
03.01.03.02.01.03.15	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 400-450 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	36.00		
03.01.03.02.01.03.16	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	64.00		
03.01.03.02.01.03.17	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	418.10		
03.01.03.02.01.03.18	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 400-450 para toda profund.	m	1,047.40		
03.01.03.02.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.02.01.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	64.00		
03.01.03.02.01.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	418.10		
03.01.03.02.01.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 400 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	1,047.40		
03.01.03.02.01.04.04	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	64.00		
03.01.03.02.01.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	418.10		
03.01.03.02.01.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 400 incluye prueba hidráulica	m	1,047.40		
03.01.03.02.01.04.07	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	64.00		
03.01.03.02.01.04.08	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	418.10		
03.01.03.02.01.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 400	m	1,047.40		
03.01.03.02.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.02.01.05.01	TEE 400x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.01.05.02	TEE 400x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.01.05.03	TEE 315x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.01.05.04	CODO 90°x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.02.01.05.05	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.02.01.05.06	CODO 45°x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.02.01.05.07	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.02.01.05.08	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.02.01.05.09	CODO 22.5°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.01.05.10	RED. 400x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.01.05.11	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	6.00		
03.01.03.02.01.05.12	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	10.00		
03.01.03.02.01.05.13	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 400 - 450	und	10.00		
03.01.03.02.01.05.14	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	6.00		
03.01.03.02.01.05.15	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	10.00		
03.01.03.02.01.05.16	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 400 - 450	und	10.00		
03.01.03.02.01.06	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.02.01.06.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	1.00		
03.01.03.02.01.06.02	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 100 en línea DN 400	und	1.00		
03.01.03.02.01.06.03	Válvula de purga DN 100 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/ elastómero	und	1.00		
03.01.03.02.01.06.04	Montaje de válvula de purga DN 100 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.02.01.07	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.02.01.07.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.02.01.07.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 80	und	1.00		
03.01.03.02.01.07.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 80 en línea DN 400	und	1.00		
03.01.03.02.01.07.04	Montaje de válvula de aire DN 80 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.02.01.08	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.02.01.08.01	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	2.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.02.01.08.02	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.02.01.08.03	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	2.00		
03.01.03.02.01.08.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	2.00		
03.01.03.02.01.08.05	Montaje de camara de valvula	und	4.00		
03.01.03.02.01.09	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.02.01.09.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	31.00		
03.01.03.02.01.09.02	Protección de interferencias para red de telefonía	und	9.00		
03.01.03.02.01.09.03	Protección de interferencias para red de agua	und	10.00		
03.01.03.02.01.09.04	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	17.00		
03.01.03.02.01.09.05	Protección de postes de luz y telefonía	und	17.00		
03.01.03.02.01.09.06	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	1,452.50		
03.01.03.02.01.09.07	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	36.00		
03.01.03.02.02	<b>2.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-05</b>				
03.01.03.02.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.02.02.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	1.74		
03.01.03.02.02.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	1.74		
03.01.03.02.02.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	3,472.80		
03.01.03.02.02.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,736.40		
03.01.03.02.02.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.02.02.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	12.00		
03.01.03.02.02.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	144.00		
03.01.03.02.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.02.02.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	401.10		
03.01.03.02.02.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	65.50		
03.01.03.02.02.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	1,033.80		
03.01.03.02.02.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	236.00		
03.01.03.02.02.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	466.60		
03.01.03.02.02.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	1,269.80		
03.01.03.02.02.03.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	401.10		
03.01.03.02.02.03.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	65.50		
03.01.03.02.02.03.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	1,033.80		
03.01.03.02.02.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	236.00		
03.01.03.02.02.03.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	466.60		
03.01.03.02.02.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	1,269.80		
03.01.03.02.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.02.02.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	460.10		
03.01.03.02.02.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	6.50		
03.01.03.02.02.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	1,253.80		
03.01.03.02.02.04.04	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 355 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	16.00		
03.01.03.02.02.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	460.10		
03.01.03.02.02.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	6.50		
03.01.03.02.02.04.07	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	1,253.80		
03.01.03.02.02.04.08	Instalación de tubería de PVC DN 355 incluye prueba hidráulica	m	16.00		
03.01.03.02.02.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	460.10		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.02.02.04.10	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	6.50		
03.01.03.02.02.04.11	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	1,253.80		
03.01.03.02.02.04.12	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 355	m	16.00		
03.01.03.02.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.02.02.05.01	TEE 355x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.02.05.02	TEE 355x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.02.05.03	TEE 315x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.02.05.04	TEE 315x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.02.05.05	CODO 90°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.02.05.06	CODO 45°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.02.05.07	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.02.02.05.08	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	12.00		
03.01.03.02.02.05.09	CODO 22.5°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.02.05.10	RED 355x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.02.05.11	RED 355x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.02.05.12	RED 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.02.05.13	RED. 315x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.02.05.14	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	13.00		
03.01.03.02.02.05.15	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	16.00		
03.01.03.02.02.05.16	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	13.00		
03.01.03.02.02.05.17	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	16.00		
03.01.03.02.02.06	<b>VÁLVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.02.02.06.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	1.00		
03.01.03.02.02.06.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	1.00		
03.01.03.02.02.06.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.02.02.06.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.02.02.07	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.02.02.07.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.02.02.07.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00		
03.01.03.02.02.07.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.02.02.07.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.02.02.08	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.02.02.08.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	5.00		
03.01.03.02.02.08.02	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.02.02.08.03	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	5.00		
03.01.03.02.02.08.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	1.00		
03.01.03.02.02.08.05	Montaje de camara de valvula	und	6.00		
03.01.03.02.02.09	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.02.02.09.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	35.00		
03.01.03.02.02.09.02	Protección de interferencias para red de telefonía	und	9.00		
03.01.03.02.02.09.03	Protección de interferencias para red de agua	und	10.00		
03.01.03.02.02.09.04	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	9.00		
03.01.03.02.02.09.05	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	301.50		
03.01.03.02.03	<b>3.-ADUCCIÓN DE RE-17</b>				
03.01.03.02.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.02.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.01		
03.01.03.02.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.01		
03.01.03.02.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	21.40		
03.01.03.02.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	10.70		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.02.03.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.02.03.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de adoquines E=4"	m2	2.16		
03.01.03.02.03.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	0.80		
03.01.03.02.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.02.03.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m profund.	m	10.70		
03.01.03.02.03.03.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	10.70		
03.01.03.02.03.03.03	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m profund.	m	10.70		
03.01.03.02.03.03.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	10.70		
03.01.03.02.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.02.03.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	10.70		
03.01.03.02.03.04.02	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	10.70		
03.01.03.02.03.04.03	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	10.70		
03.01.03.02.03.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.02.03.05.01	RED. 200x110mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.03.05.02	TEE 200x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.03.05.03	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	3.00		
03.01.03.02.03.05.04	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 100 - 150	und	3.00		
03.01.03.02.03.06	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.02.03.06.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.03.02.03.06.02	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de profund. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	10.70		
03.01.03.02.04	<b>4.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE REP-01A</b>				
03.01.03.02.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.02.04.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.82		
03.01.03.02.04.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.82		
03.01.03.02.04.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,633.00		
03.01.03.02.04.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	816.50		
03.01.03.02.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.02.04.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m profund.	m	661.50		
03.01.03.02.04.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 400-450 de 1.51 m a 1.75 m profund.	m	155.00		
03.01.03.02.04.02.03	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	661.50		
03.01.03.02.04.02.04	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 400-450 para toda profund.	m	155.00		
03.01.03.02.04.02.05	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m profund.	m	661.50		
03.01.03.02.04.02.06	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 400-450 de 1.51 m a 1.75 m profund.	m	155.00		
03.01.03.02.04.02.07	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	661.50		
03.01.03.02.04.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 400-450 para toda profund.	m	155.00		
03.01.03.02.04.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.02.04.03.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	618.50		
03.01.03.02.04.03.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 355 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	43.00		
03.01.03.02.04.03.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 400 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	155.00		
03.01.03.02.04.03.04	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	618.50		
03.01.03.02.04.03.05	Instalación de tubería de PVC DN 355 incluye prueba hidráulica	m	43.00		
03.01.03.02.04.03.06	Instalación de tubería de PVC DN 400 incluye prueba hidráulica	m	155.00		
03.01.03.02.04.03.07	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	618.50		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.02.04.03.08	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 355	m	43.00		
03.01.03.02.04.03.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 400	m	155.00		
03.01.03.02.04.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.02.04.04.01	TEE 400x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.04.04.02	TEE 355x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.04.04.03	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.04.04.04	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.04.04.05	CODO 45°x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.02.04.04.06	CODO 45°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.04.04.07	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.02.04.04.08	RED. 400x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.04.04.09	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	11.00		
03.01.03.02.04.04.10	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 400 - 450	und	8.00		
03.01.03.02.04.04.11	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	11.00		
03.01.03.02.04.04.12	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 400 - 450	und	8.00		
03.01.03.02.04.05	<b>VÁLVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.02.04.05.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	2.00		
03.01.03.02.04.05.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	2.00		
03.01.03.02.04.05.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 315	und	2.00		
03.01.03.02.04.05.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.02.04.06	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.02.04.06.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	2.00		
03.01.03.02.04.06.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	2.00		
03.01.03.02.04.06.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 315	und	2.00		
03.01.03.02.04.06.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.02.04.07	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.02.04.07.01	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.02.04.07.02	Camara de valvulas DN 350mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.02.04.07.03	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	2.00		
03.01.03.02.04.07.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN350	und	1.00		
03.01.03.02.04.07.05	Montaje de camara de valvula	und	3.00		
03.01.03.02.04.08	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.02.04.08.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	16.00		
03.01.03.02.04.08.02	Protección de interferencias para red de agua	und	8.00		
03.01.03.02.04.08.03	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	9.00		
03.01.03.02.04.08.04	Protección de postes de luz y telefonía	und	5.00		
03.01.03.02.04.08.05	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	816.50		
03.01.03.02.05	<b>5.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE REP-01B</b>				
03.01.03.02.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.02.05.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.97		
03.01.03.02.05.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.97		
03.01.03.02.05.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,932.20		
03.01.03.02.05.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	966.10		
03.01.03.02.05.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.02.05.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	2.00		
03.01.03.02.05.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	4.20		
03.01.03.02.05.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.02.05.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	36.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.02.05.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	214.50		
03.01.03.02.05.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 2.01 m a 2.50 m prof.	m	3.70		
03.01.03.02.05.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	463.70		
03.01.03.02.05.03.05	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	248.20		
03.01.03.02.05.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	254.20		
03.01.03.02.05.03.07	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	711.90		
03.01.03.02.05.03.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	36.00		
03.01.03.02.05.03.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	214.50		
03.01.03.02.05.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 2.00 m a 2.50 m prof.	m	3.70		
03.01.03.02.05.03.11	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	463.70		
03.01.03.02.05.03.12	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	248.20		
03.01.03.02.05.03.13	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	254.20		
03.01.03.02.05.03.14	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	711.90		
03.01.03.02.05.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.02.05.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	36.00		
03.01.03.02.05.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	218.20		
03.01.03.02.05.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	690.90		
03.01.03.02.05.04.04	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 355 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	21.00		
03.01.03.02.05.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	36.00		
03.01.03.02.05.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	218.20		
03.01.03.02.05.04.07	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	690.90		
03.01.03.02.05.04.08	Instalación de tubería de PVC DN 355 incluye prueba hidráulica	m	21.00		
03.01.03.02.05.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	36.00		
03.01.03.02.05.04.10	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	218.20		
03.01.03.02.05.04.11	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	690.90		
03.01.03.02.05.04.12	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 355	m	21.00		
03.01.03.02.05.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.02.05.05.01	TEE 355x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.05.05.02	TEE 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.05.05.03	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.05.05.04	CODO 45°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.05.05.05	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	12.00		
03.01.03.02.05.05.06	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.02.05.05.07	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.02.05.05.08	CODO 11.25°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.05.05.09	CODO 11.25°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.05.05.10	RED 355x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.05.05.11	RED. 315x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.05.05.12	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	12.00		
03.01.03.02.05.05.13	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	22.00		
03.01.03.02.05.05.14	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	12.00		
03.01.03.02.05.05.15	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	22.00		
03.01.03.02.05.06	<b>CRUCE CCA-16 "canal de concreto" 0+690 a 0+720 - TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.02.05.06.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	m	20.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.02.05.06.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	m	20.00		
03.01.03.02.05.07	<b>CRUCE CCA-16 "canal de concreto" 0+690 a 0+720 - MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.03.02.05.07.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal DN 250mm 2.01 m a 2.50 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	42.00		
03.01.03.02.05.07.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	20.00		
03.01.03.02.05.07.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	12.00		
03.01.03.02.05.07.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	18.00		
03.01.03.02.05.07.05	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	30.00		
03.01.03.02.05.08	<b>CRUCE CCA-16 "canal de concreto" 0+690 a 0+720 - CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.03.02.05.08.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	10.00		
03.01.03.02.05.08.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	21.95		
03.01.03.02.05.09	<b>CRUCE CCA-16 "canal de concreto" 0+690 a 0+720 - CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.03.02.05.09.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	4.05		
03.01.03.02.05.09.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	18.41		
03.01.03.02.05.09.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	300.00		
03.01.03.02.05.10	<b>CRUCE CCA-16 "canal de concreto" 0+690 a 0+720 - PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.03.02.05.10.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.01.03.02.05.10.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.03.02.05.11	<b>VÁLVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.02.05.11.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	1.00		
03.01.03.02.05.11.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	1.00		
03.01.03.02.05.11.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.02.05.11.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.02.05.12	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.02.05.12.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.02.05.12.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00		
03.01.03.02.05.12.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.02.05.12.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.02.05.13	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.02.05.13.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.02.05.13.02	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.02.05.13.03	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.02.05.13.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	1.00		
03.01.03.02.05.13.05	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	2.00		
03.01.03.02.05.13.06	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	1.00		
03.01.03.02.05.13.07	Montaje de camara de valvula	und	4.00		
03.01.03.02.05.14	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.02.05.14.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	19.00		
03.01.03.02.05.14.02	Protección de interferencias para red de agua	und	6.00		
03.01.03.02.05.14.03	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	8.00		
03.01.03.02.05.14.04	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	462.70		
03.01.03.02.05.14.05	Entibado metálico de zanjas de 2.00 a 2.50 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	3.70		
03.01.03.02.06	<b>6-TRONCALES ESTRATEGICAS DE REP-03</b>				
03.01.03.02.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.02.06.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.96		
03.01.03.02.06.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.96		
03.01.03.02.06.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,916.60		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.02.06.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	958.30		
03.01.03.02.06.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.02.06.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	528.00		
03.01.03.02.06.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	1.80		
03.01.03.02.06.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.02.06.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	488.90		
03.01.03.02.06.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	7.00		
03.01.03.02.06.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	453.10		
03.01.03.02.06.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	9.30		
03.01.03.02.06.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	495.90		
03.01.03.02.06.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	462.40		
03.01.03.02.06.03.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	488.90		
03.01.03.02.06.03.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	7.00		
03.01.03.02.06.03.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	453.10		
03.01.03.02.06.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	9.30		
03.01.03.02.06.03.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	495.90		
03.01.03.02.06.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	462.40		
03.01.03.02.06.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.02.06.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	495.90		
03.01.03.02.06.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	453.10		
03.01.03.02.06.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 355 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	9.30		
03.01.03.02.06.04.04	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	495.90		
03.01.03.02.06.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	453.10		
03.01.03.02.06.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 355 incluye prueba hidráulica	m	9.30		
03.01.03.02.06.04.07	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	495.90		
03.01.03.02.06.04.08	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	453.10		
03.01.03.02.06.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 355	m	9.30		
03.01.03.02.06.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.02.06.05.01	TEE 355x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.06.05.02	TEE 315x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.06.05.03	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.06.05.04	CODO 90°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.06.05.05	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.02.06.05.06	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.02.06.05.07	RED 355x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.06.05.08	RED 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.02.06.05.09	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	6.00		
03.01.03.02.06.05.10	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	8.00		
03.01.03.02.06.05.11	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	6.00		
03.01.03.02.06.05.12	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	8.00		
03.01.03.02.06.06	<b>VÁLVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.02.06.06.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	1.00		
03.01.03.02.06.06.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	1.00		
03.01.03.02.06.06.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 315	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.02.06.06.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.02.06.07	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.02.06.07.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.02.06.07.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00		
03.01.03.02.06.07.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 250	und	1.00		
03.01.03.02.06.07.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.02.06.08	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.02.06.08.01	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.02.06.08.02	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.02.06.08.03	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	2.00		
03.01.03.02.06.08.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	1.00		
03.01.03.02.06.08.05	Montaje de camara de valvula	und	3.00		
03.01.03.02.06.09	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.02.06.09.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	19.00		
03.01.03.02.06.09.02	Protección de interferencias para red de agua	und	14.00		
03.01.03.02.06.09.03	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	4.00		
03.01.03.02.06.09.04	Protección de postes de luz y telefonía	und	15.00		
03.01.03.02.06.09.05	Protección de postes de media tensión	und	2.00		
03.01.03.02.06.09.06	Protección de sub estaciones	und	1.00		
03.01.03.02.06.09.07	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	16.30		
03.01.03.03	<b>TRONCALES ESTRATEGICAS SECTOR 3</b>				
03.01.03.03.01	<b>1.-TRONCAL ESTRATEGICA DE RE-03</b>				
03.01.03.03.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.03.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.19		
03.01.03.03.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.19		
03.01.03.03.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	376.40		
03.01.03.03.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	188.20		
03.01.03.03.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.03.01.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	86.40		
03.01.03.03.01.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	101.80		
03.01.03.03.01.02.03	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	188.20		
03.01.03.03.01.02.04	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	86.40		
03.01.03.03.01.02.05	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	101.80		
03.01.03.03.01.02.06	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	188.20		
03.01.03.03.01.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.03.01.03.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	12.50		
03.01.03.03.01.03.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	175.70		
03.01.03.03.01.03.03	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	12.50		
03.01.03.03.01.03.04	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	175.70		
03.01.03.03.01.03.05	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	12.50		
03.01.03.03.01.03.06	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	175.70		
03.01.03.03.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.03.01.04.01	TEE 400x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.01.04.02	TEE 400x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.01.04.03	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.03.01.04.04	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.01.03.03.01.04.05	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.03.01.04.06	RED. 400x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.01.04.07	ACOPLE MET. 400mm HD NTP ISO 2531	und	4.00		
03.01.03.03.01.04.08	ACOPLE MET. 315mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.03.03.01.04.09	ACOPLE MET. 250mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.03.03.01.04.10	UNION DE REP. 250mm PVC NTP ISO 1452	und	1.00		
03.01.03.03.01.04.11	UNION DE REP. 200mm PVC NTP ISO 1452	und	1.00		
03.01.03.03.01.04.12	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	15.00		
03.01.03.03.01.04.13	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	3.00		
03.01.03.03.01.04.14	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 400 - 450	und	7.00		
03.01.03.03.01.04.15	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	15.00		
03.01.03.03.01.04.16	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	3.00		
03.01.03.03.01.04.17	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 400 - 450	und	7.00		
03.01.03.03.01.05	<b>VÁLVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.03.01.05.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	1.00		
03.01.03.03.01.05.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	1.00		
03.01.03.03.01.05.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.03.01.05.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.03.01.06	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.03.01.06.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	2.00		
03.01.03.03.01.06.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	2.00		
03.01.03.03.01.06.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 315	und	2.00		
03.01.03.03.01.06.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.03.01.07	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.03.01.07.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.03.01.07.02	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.03.01.07.03	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.03.01.07.04	Camara de valvulas DN 400mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.03.01.07.05	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	1.00		
03.01.03.03.01.07.06	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	2.00		
03.01.03.03.01.07.07	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	1.00		
03.01.03.03.01.07.08	Suministro hidraulico para camara de valvula DN400	und	1.00		
03.01.03.03.01.07.09	Montaje de camara de valvula	und	5.00		
03.01.03.03.01.08	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.03.01.08.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	4.00		
03.01.03.03.01.08.02	Protección de interferencias para red de agua	und	1.00		
03.01.03.03.01.08.03	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	2.00		
03.01.03.03.01.08.04	Protección de postes de luz y telefonía	und	2.00		
03.01.03.03.01.08.05	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	101.80		
03.01.03.03.02	<b>2.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE REP-07</b>				
03.01.03.03.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.03.02.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	2.51		
03.01.03.03.02.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	2.51		
03.01.03.03.02.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	5,025.80		
03.01.03.03.02.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,512.90		
03.01.03.03.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.03.02.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	95.50		
03.01.03.03.02.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	681.80		
03.01.03.03.02.02.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	1,009.70		
03.01.03.03.02.02.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	613.90		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.03.02.02.05	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m profund.	m	67.00		
03.01.03.03.02.02.06	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 400-450 de 1.51 m a 1.75 m profund.	m	45.00		
03.01.03.03.02.02.07	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	1,787.00		
03.01.03.03.02.02.08	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	680.90		
03.01.03.03.02.02.09	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 400-450 para toda profund.	m	45.00		
03.01.03.03.02.02.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	95.50		
03.01.03.03.02.02.11	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	681.80		
03.01.03.03.02.02.12	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	1,009.70		
03.01.03.03.02.02.13	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	613.90		
03.01.03.03.02.02.14	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	67.00		
03.01.03.03.02.02.15	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 400-450 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	45.00		
03.01.03.03.02.02.16	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	1,787.00		
03.01.03.03.02.02.17	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	680.90		
03.01.03.03.02.02.18	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 400-450 para toda profund.	m	45.00		
03.01.03.03.02.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.03.02.03.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	1,787.00		
03.01.03.03.02.03.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	680.90		
03.01.03.03.02.03.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 400 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	45.00		
03.01.03.03.02.03.04	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	1,787.00		
03.01.03.03.02.03.05	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	680.90		
03.01.03.03.02.03.06	Instalación de tubería de PVC DN 400 incluye prueba hidráulica	m	45.00		
03.01.03.03.02.03.07	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	1,787.00		
03.01.03.03.02.03.08	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	680.90		
03.01.03.03.02.03.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 400	m	45.00		
03.01.03.03.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.03.02.04.01	TEE 400x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.02.04.02	TEE 355x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.03.02.04.03	TEE 315x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.02.04.04	CODO 90°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.03.02.04.05	CODO 90°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.03.02.04.06	CODO 45°x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.03.02.04.07	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.01.03.03.02.04.08	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.01.03.03.02.04.09	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.03.02.04.10	CODO 11.25°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.02.04.11	CODO 11.25°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.02.04.12	RED. 400x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.02.04.13	RED. 400x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.02.04.14	RED 355x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.03.02.04.15	RED 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.03.02.04.16	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	18.00		
03.01.03.03.02.04.17	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	18.00		
03.01.03.03.02.04.18	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 400 - 450	und	5.00		
03.01.03.03.02.04.19	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	18.00		
03.01.03.03.02.04.20	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	18.00		
03.01.03.03.02.04.21	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 400 - 450	und	5.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.03.02.05	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.03.02.05.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	3.00		
03.01.03.03.02.05.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	3.00		
03.01.03.03.02.05.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 200	und	3.00		
03.01.03.03.02.05.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	3.00		
03.01.03.03.02.06	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.03.02.06.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	3.00		
03.01.03.03.02.06.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	3.00		
03.01.03.03.02.06.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 200	und	3.00		
03.01.03.03.02.06.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	3.00		
03.01.03.03.02.07	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.03.02.07.01	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	3.00		
03.01.03.03.02.07.02	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	3.00		
03.01.03.03.02.07.03	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	3.00		
03.01.03.03.02.07.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	3.00		
03.01.03.03.02.07.05	Montaje de camara de valvula	und	6.00		
03.01.03.03.02.08	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.03.02.08.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	50.00		
03.01.03.03.02.08.02	Protección de interferencias para red de agua	und	9.00		
03.01.03.03.02.08.03	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	13.00		
03.01.03.03.02.08.04	Protección de postes de luz y telefonía	und	7.00		
03.01.03.03.02.08.05	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	1,121.70		
03.01.03.03.03	<b>3.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE REP-08</b>				
03.01.03.03.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.03.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	2.48		
03.01.03.03.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	2.48		
03.01.03.03.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	4,961.00		
03.01.03.03.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,480.50		
03.01.03.03.03.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.03.03.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de adoquines E=4"	m2	40.00		
03.01.03.03.03.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	3.20		
03.01.03.03.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.03.03.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	1,424.90		
03.01.03.03.03.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	529.80		
03.01.03.03.03.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	511.80		
03.01.03.03.03.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	14.00		
03.01.03.03.03.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	1,954.70		
03.01.03.03.03.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	525.80		
03.01.03.03.03.03.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	1,424.90		
03.01.03.03.03.03.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	529.80		
03.01.03.03.03.03.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	511.80		
03.01.03.03.03.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	14.00		
03.01.03.03.03.03.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	1,954.70		
03.01.03.03.03.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	525.80		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.03.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.03.03.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	581.10		
03.01.03.03.03.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	1,373.60		
03.01.03.03.03.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	495.40		
03.01.03.03.03.04.04	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 355 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	30.40		
03.01.03.03.03.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	581.10		
03.01.03.03.03.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	1,373.60		
03.01.03.03.03.04.07	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	495.40		
03.01.03.03.03.04.08	Instalación de tubería de PVC DN 355 incluye prueba hidráulica	m	30.40		
03.01.03.03.03.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	581.10		
03.01.03.03.03.04.10	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	1,373.60		
03.01.03.03.03.04.11	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	495.40		
03.01.03.03.03.04.12	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 355	m	30.40		
03.01.03.03.03.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.03.03.05.01	TEE 355x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.03.05.02	TEE 315x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.03.05.03	TEE 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.03.05.04	TEE 250x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.03.05.05	CODO 90°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.03.05.06	CODO 90°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.03.03.05.07	CODO 45°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.03.03.05.08	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.03.03.05.09	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.01.03.03.03.05.10	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.03.03.05.11	CODO 22.5°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.03.03.05.12	CODO 11.25°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.03.03.05.13	CODO 11.25°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.03.03.05.14	RED 355x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.03.05.15	RED 355x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.03.05.16	RED 355x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.03.05.17	RED 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.03.05.18	RED. 250x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.03.03.05.19	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	24.00		
03.01.03.03.03.05.20	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	13.00		
03.01.03.03.03.05.21	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	24.00		
03.01.03.03.03.05.22	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	13.00		
03.01.03.03.03.06	<b>VÁLVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.03.03.06.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	3.00		
03.01.03.03.03.06.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	3.00		
03.01.03.03.03.06.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 250	und	2.00		
03.01.03.03.03.06.04	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.03.03.06.05	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	3.00		
03.01.03.03.03.07	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.03.03.07.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.03.03.07.02	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	2.00		
03.01.03.03.03.07.03	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	3.00		
03.01.03.03.03.07.04	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 200	und	1.00		
03.01.03.03.03.07.05	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 250	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.03.07.06	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.03.07.07	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	3.00		
03.01.03.03.08	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.03.08.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	3.00		
03.01.03.03.08.02	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.03.08.03	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	3.00		
03.01.03.03.08.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	2.00		
03.01.03.03.08.05	Montaje de camara de valvula	und	5.00		
03.01.03.03.09	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.03.09.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	50.00		
03.01.03.03.09.02	Protección de interferencias para red de telefonía	und	2.00		
03.01.03.03.09.03	Protección de interferencias para red de agua	und	10.00		
03.01.03.03.09.04	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	22.00		
03.01.03.03.09.05	Protección de postes de luz y telefonía	und	9.00		
03.01.03.03.09.06	Protección de postes de media tensión	und	2.00		
03.01.03.03.09.07	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	1,041.60		
03.01.03.03.09.08	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	14.00		
03.01.03.04	<b>4.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-18</b>				
03.01.03.04.01	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.04.01.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.04.01.02	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	2.00		
03.01.03.04.01.03	Montaje de camara de valvula	und	2.00		
03.01.03.04	<b>TRONCALES ESTRATEGICAS SECTOR 4</b>				
03.01.03.04.01	<b>1.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-01</b>				
03.01.03.04.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.04.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	2.04		
03.01.03.04.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	2.04		
03.01.03.04.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	4,085.00		
03.01.03.04.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,042.50		
03.01.03.04.01.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.04.01.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	69.60		
03.01.03.04.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.04.01.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	69.10		
03.01.03.04.01.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	92.30		
03.01.03.04.01.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	2.80		
03.01.03.04.01.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	232.70		
03.01.03.04.01.03.05	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	397.50		
03.01.03.04.01.03.06	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	435.70		
03.01.03.04.01.03.07	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	197.60		
03.01.03.04.01.03.08	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	614.80		
03.01.03.04.01.03.09	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 100-150 para toda profund.	m	164.20		
03.01.03.04.01.03.10	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	1,065.90		
03.01.03.04.01.03.11	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	812.40		
03.01.03.04.01.03.12	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	69.10		
03.01.03.04.01.03.13	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	92.30		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.04.01.03.14	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	2.80		
03.01.03.04.01.03.15	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	232.70		
03.01.03.04.01.03.16	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	397.50		
03.01.03.04.01.03.17	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 2.00 m a 2.50 m prof.	m	435.70		
03.01.03.04.01.03.18	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	197.60		
03.01.03.04.01.03.19	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	614.80		
03.01.03.04.01.03.20	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 100-150 para toda profund.	m	164.20		
03.01.03.04.01.03.21	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	1,065.90		
03.01.03.04.01.03.22	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	812.40		
03.01.03.04.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.04.01.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 160 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	164.20		
03.01.03.04.01.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	1,065.90		
03.01.03.04.01.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	798.20		
03.01.03.04.01.04.04	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 355 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	14.20		
03.01.03.04.01.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 160 incluye prueba hidráulica	m	164.20		
03.01.03.04.01.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	1,065.90		
03.01.03.04.01.04.07	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	798.20		
03.01.03.04.01.04.08	Instalación de tubería de PVC DN 355 incluye prueba hidráulica	m	14.20		
03.01.03.04.01.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 160	m	164.20		
03.01.03.04.01.04.10	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	1,065.90		
03.01.03.04.01.04.11	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	798.20		
03.01.03.04.01.04.12	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 355	m	14.20		
03.01.03.04.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.04.01.05.01	TEE 355x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.04.01.05.02	TEE 355x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.04.01.05.03	TEE 315x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.04.01.05.04	TEE 250x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.04.01.05.05	TEE 250x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.04.01.05.06	TEE 200x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.04.01.05.07	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.04.01.05.08	CODO 90°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.04.01.05.09	CODO 90°x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.04.01.05.10	CODO 45°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.04.01.05.11	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.04.01.05.12	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.04.01.05.13	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.04.01.05.14	CODO 45°x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		
03.01.03.04.01.05.15	CODO 22.5°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.04.01.05.16	CODO 11.25°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.04.01.05.17	RED 355x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.04.01.05.18	RED 355x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.04.01.05.19	RED. 315x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.04.01.05.20	RED. 250x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.04.01.05.21	ACOPLE MET. 300mm HD NTP ISO 2531	und	4.00		
03.01.03.04.01.05.22	ACOPLE MET. 250mm HD NTP ISO 2531	und	3.00		
03.01.03.04.01.05.23	ACOPLE MET. 200mm HD NTP ISO 2531	und	5.00		
03.01.03.04.01.05.24	ACOPLE MET. 150mm HD NTP ISO 2531	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.04.01.05.25	UNION DE REP. 355mm PVC NTP ISO 1452	und	4.00		
03.01.03.04.01.05.26	UNION DE REP. 250mm PVC NTP ISO 1452	und	2.00		
03.01.03.04.01.05.27	UNION DE REP. 160mm PVC NTP ISO 1452	und	2.00		
03.01.03.04.01.05.28	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	14.00		
03.01.03.04.01.05.29	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	28.00		
03.01.03.04.01.05.30	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	28.00		
03.01.03.04.01.05.31	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 100 - 150	und	14.00		
03.01.03.04.01.05.32	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	28.00		
03.01.03.04.01.05.33	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	28.00		
03.01.03.04.01.06	<b>VÁLVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.04.01.06.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	2.00		
03.01.03.04.01.06.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	2.00		
03.01.03.04.01.06.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 250	und	1.00		
03.01.03.04.01.06.04	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.04.01.06.05	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.04.01.07	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.04.01.07.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	2.00		
03.01.03.04.01.07.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	2.00		
03.01.03.04.01.07.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 250	und	1.00		
03.01.03.04.01.07.04	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.04.01.07.05	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.04.01.08	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.04.01.08.01	Camara de valvulas DN 150mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.04.01.08.02	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	3.00		
03.01.03.04.01.08.03	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.04.01.08.04	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.04.01.08.05	Suministro hidraulico para camara de valvula DN150	und	2.00		
03.01.03.04.01.08.06	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	3.00		
03.01.03.04.01.08.07	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	1.00		
03.01.03.04.01.08.08	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	2.00		
03.01.03.04.01.08.09	Montaje de camara de valvula	und	8.00		
03.01.03.04.01.09	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.04.01.09.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	41.00		
03.01.03.04.01.09.02	Protección de interferencias para red electrica de media tension	und	1.00		
03.01.03.04.01.09.03	Protección de interferencias para red de telefonia	und	1.00		
03.01.03.04.01.09.04	Protección de interferencias para red de agua	und	9.00		
03.01.03.04.01.09.05	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	11.00		
03.01.03.04.01.09.06	Protección de postes de media tensión	und	6.00		
03.01.03.04.01.09.07	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	1,015.10		
03.01.03.04.01.09.08	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	435.70		
03.01.03.05	<b>TRONCALES ESTRATEGICAS SECTOR 5</b>				
03.01.03.05.01	<b>1.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-11</b>				
03.01.03.05.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.05.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	1.05		
03.01.03.05.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	1.05		
03.01.03.05.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	2,102.20		
03.01.03.05.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,051.10		
03.01.03.05.01.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.05.01.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	176.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.05.01.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de adoquines E=4"	m2	80.00		
03.01.03.05.01.02.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	4.80		
03.01.03.05.01.02.04	Corte, rotura y reposición de áreas verdes	m2	536.00		
03.01.03.05.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.05.01.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	336.50		
03.01.03.05.01.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	597.70		
03.01.03.05.01.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	76.10		
03.01.03.05.01.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	40.80		
03.01.03.05.01.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 100-150 para toda profund.	m	336.50		
03.01.03.05.01.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	597.70		
03.01.03.05.01.03.07	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	116.90		
03.01.03.05.01.03.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	336.50		
03.01.03.05.01.03.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	597.70		
03.01.03.05.01.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	76.10		
03.01.03.05.01.03.11	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	40.80		
03.01.03.05.01.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 100-150 para toda profund.	m	336.50		
03.01.03.05.01.03.13	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	597.70		
03.01.03.05.01.03.14	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	116.90		
03.01.03.05.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.05.01.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 160 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	336.50		
03.01.03.05.01.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	29.80		
03.01.03.05.01.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	567.90		
03.01.03.05.01.04.04	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	116.90		
03.01.03.05.01.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 160 incluye prueba hidráulica	m	336.50		
03.01.03.05.01.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	29.80		
03.01.03.05.01.04.07	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	567.90		
03.01.03.05.01.04.08	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	116.90		
03.01.03.05.01.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 160	m	336.50		
03.01.03.05.01.04.10	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	29.80		
03.01.03.05.01.04.11	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	567.90		
03.01.03.05.01.04.12	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	116.90		
03.01.03.05.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.05.01.05.01	TEE 315x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.05.01.05.02	TEE 250x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.05.01.05.03	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.05.01.05.04	CODO 90°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.05.01.05.05	CODO 90°x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.05.01.05.06	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.05.01.05.07	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.05.01.05.08	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.05.01.05.09	CODO 45°x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.05.01.05.10	CODO 22.5°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.05.01.05.11	RED 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.05.01.05.12	RED. 315x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.05.01.05.13	RED. 250x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.05.01.05.14	RED. 250x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.05.01.05.15	CRUZ 250X250mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.03.05.01.05.16	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	5.00		
03.01.03.05.01.05.17	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	13.00		
03.01.03.05.01.05.18	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	9.00		
03.01.03.05.01.05.19	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 100 - 150	und	5.00		
03.01.03.05.01.05.20	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	13.00		
03.01.03.05.01.05.21	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	9.00		
03.01.03.05.01.06	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.05.01.06.01	Camara de valvulas DN 150mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.05.01.06.02	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.05.01.06.03	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.05.01.06.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN150	und	2.00		
03.01.03.05.01.06.05	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	2.00		
03.01.03.05.01.06.06	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	1.00		
03.01.03.05.01.06.07	Montaje de camara de valvula	und	5.00		
03.01.03.05.01.07	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.05.01.07.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	21.00		
03.01.03.05.01.07.02	Protección de interferencias para red de telefonía	und	1.00		
03.01.03.05.01.07.03	Protección de interferencias para red de agua	und	3.00		
03.01.03.05.01.07.04	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	4.00		
03.01.03.05.01.07.05	Protección de postes de luz y telefonía	und	8.00		
03.01.03.05.01.07.06	Protección de postes de media tensión	und	1.00		
03.01.03.05.01.07.07	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	40.80		
03.01.03.05.02	<b>2.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE REP-05</b>				
03.01.03.05.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.05.02.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.52		
03.01.03.05.02.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.52		
03.01.03.05.02.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,049.40		
03.01.03.05.02.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	524.70		
03.01.03.05.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.05.02.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	15.10		
03.01.03.05.02.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	4.50		
03.01.03.05.02.02.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	6.20		
03.01.03.05.02.02.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	498.90		
03.01.03.05.02.02.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	25.80		
03.01.03.05.02.02.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	498.90		
03.01.03.05.02.02.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	15.10		
03.01.03.05.02.02.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	4.50		
03.01.03.05.02.02.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 2.00 m a 2.50 m prof.	m	6.20		
03.01.03.05.02.02.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	498.90		
03.01.03.05.02.02.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	25.80		
03.01.03.05.02.02.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	498.90		
03.01.03.05.02.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.05.02.03.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	25.80		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.05.02.03.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	318.90		
03.01.03.05.02.03.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 355 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	180.00		
03.01.03.05.02.03.04	Tubería HDPE NTP-ISO 4427 SDR 17 DN 200mm	m	33.00		
03.01.03.05.02.03.05	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	25.80		
03.01.03.05.02.03.06	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	318.90		
03.01.03.05.02.03.07	Instalación de tubería de PVC DN 355 incluye prueba hidráulica	m	180.00		
03.01.03.05.02.03.08	Instalación de tubería de HDPE DN 200 incluye prueba hidráulica	m	33.00		
03.01.03.05.02.03.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	58.80		
03.01.03.05.02.03.10	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	318.90		
03.01.03.05.02.03.11	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 355	m	180.00		
03.01.03.05.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.05.02.04.01	TEE 315x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.05.02.04.02	TEE 200x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.05.02.04.03	CODO 90°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.05.02.04.04	CODO 45°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.05.02.04.05	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.05.02.04.06	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.01.03.05.02.04.07	CODO 22.5°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.05.02.04.08	RED 355x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.05.02.04.09	RED. 315x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.05.02.04.10	ACOPLE MET. 200mm HD NTP ISO 2531	und	5.00		
03.01.03.05.02.04.11	UNION DE REP. 315mm PVC NTP ISO 1452	und	1.00		
03.01.03.05.02.04.12	UNION DE REP. 200mm PVC NTP ISO 1452	und	1.00		
03.01.03.05.02.04.13	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	15.00		
03.01.03.05.02.04.14	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	18.00		
03.01.03.05.02.04.15	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	15.00		
03.01.03.05.02.04.16	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	18.00		
03.01.03.05.02.05	<b>CRUCE CCA-15 - TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.05.02.05.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	m	33.00		
03.01.03.05.02.05.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	m	33.00		
03.01.03.05.02.06	<b>CRUCE CCA-15 - MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.03.05.02.06.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal DN 110mm 2.01 m a 2.50 m prof.	m3	136.62		
03.01.03.05.02.06.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. para toda profund.(Ancho de zanja=120 cm.)	m2	39.60		
03.01.03.05.02.06.03	Relleno comp. Material selecto (compac. manual) s/especificación técnica	m3	38.40		
03.01.03.05.02.06.04	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	2.88		
03.01.03.05.02.06.05	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	52.44		
03.01.03.05.02.07	<b>CRUCE CCA-15 - CONCRETO SIMPLE</b>				
03.01.03.05.02.07.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	16.50		
03.01.03.05.02.07.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	36.22		
03.01.03.05.02.08	<b>CRUCE CCA-15 - CONCRETO ARMADO</b>				
03.01.03.05.02.08.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	6.68		
03.01.03.05.02.08.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	30.11		
03.01.03.05.02.08.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	495.00		
03.01.03.05.02.09	<b>CRUCE CCA-15 - PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.03.05.02.09.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.01.03.05.02.09.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.03.05.02.10	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.05.02.10.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	2.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.05.02.10.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	2.00		
03.01.03.05.02.10.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 200	und	2.00		
03.01.03.05.02.10.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.05.02.11	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.05.02.11.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.05.02.11.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00		
03.01.03.05.02.11.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.05.02.11.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.05.02.12	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.05.02.12.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	3.00		
03.01.03.05.02.12.02	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	3.00		
03.01.03.05.02.12.03	Montaje de camara de valvula	und	3.00		
03.01.03.05.02.13	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.05.02.13.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	10.00		
03.01.03.05.02.13.02	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	7.00		
03.01.03.05.02.13.03	Protección de postes de luz y telefonía	und	7.00		
03.01.03.05.02.13.04	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	4.50		
03.01.03.05.02.13.05	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	6.20		
03.01.03.06	<b>TRONCALES ESTRATEGICAS SECTOR 6</b>				
03.01.03.06.01	<b>1.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-02</b>				
03.01.03.06.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.06.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.41		
03.01.03.06.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.41		
03.01.03.06.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	813.60		
03.01.03.06.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	406.80		
03.01.03.06.01.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.06.01.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	28.00		
03.01.03.06.01.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	1.20		
03.01.03.06.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.06.01.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	8.20		
03.01.03.06.01.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	209.10		
03.01.03.06.01.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	9.10		
03.01.03.06.01.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	158.80		
03.01.03.06.01.03.05	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	10.20		
03.01.03.06.01.03.06	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	11.40		
03.01.03.06.01.03.07	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 100-150 para toda profund.	m	8.20		
03.01.03.06.01.03.08	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	377.00		
03.01.03.06.01.03.09	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	21.60		
03.01.03.06.01.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	8.20		
03.01.03.06.01.03.11	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	209.10		
03.01.03.06.01.03.12	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	9.10		
03.01.03.06.01.03.13	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 2.00 m a 2.50 m prof.	m	158.80		
03.01.03.06.01.03.14	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	10.20		
03.01.03.06.01.03.15	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	11.40		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.06.01.03.16	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 100-150 para toda profund.	m	8.20		
03.01.03.06.01.03.17	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	377.00		
03.01.03.06.01.03.18	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	21.60		
03.01.03.06.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.06.01.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 160 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	8.20		
03.01.03.06.01.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	377.00		
03.01.03.06.01.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	21.60		
03.01.03.06.01.04.04	Instalación de tubería de PVC DN 160 incluye prueba hidráulica	m	8.20		
03.01.03.06.01.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	377.00		
03.01.03.06.01.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	21.60		
03.01.03.06.01.04.07	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 160	m	8.20		
03.01.03.06.01.04.08	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	377.00		
03.01.03.06.01.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	21.60		
03.01.03.06.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.06.01.05.01	TEE 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.01.05.02	TEE 250x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.01.05.03	CODO 90°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.06.01.05.04	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.06.01.05.05	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.06.01.05.06	CODO 45°x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.06.01.05.07	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	2.00		
03.01.03.06.01.05.08	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	6.00		
03.01.03.06.01.05.09	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	3.00		
03.01.03.06.01.05.10	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 100 - 150	und	2.00		
03.01.03.06.01.05.11	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	6.00		
03.01.03.06.01.05.12	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	3.00		
03.01.03.06.01.06	<b>CRUCE A-06 "Progresiva: 0+160" PHD - OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.01.03.06.01.06.01	Trazo y replanteo inicial	m	18.00		
03.01.03.06.01.06.02	Replanteo final	m	18.00		
03.01.03.06.01.07	<b>CRUCE A-06 "Progresiva: 0+160" PHD - MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.03.06.01.07.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.01.03.06.01.07.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.01.03.06.01.07.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.01.03.06.01.07.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.01.03.06.01.07.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
03.01.03.06.01.07.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.01.03.06.01.07.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.01.03.06.01.07.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.01.03.06.01.07.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.01.03.06.01.08	<b>CRUCE A-06 "Progresiva: 0+160" PHD - PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.01.03.06.01.08.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-06 (tub. HDPE SDR 17 DN 250mm-incl. prueba hidraulica)	m	18.00		
03.01.03.06.01.09	<b>CRUCE A-06 "Progresiva: 0+160" PHD - PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.03.06.01.09.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.03.06.01.10	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.06.01.10.01	Camara de valvulas DN 150mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.06.01.10.02	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.06.01.10.03	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.06.01.10.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN150	und	1.00		
03.01.03.06.01.10.05	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	1.00		
03.01.03.06.01.10.06	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	1.00		
03.01.03.06.01.10.07	Montaje de camara de valvula	und	3.00		
03.01.03.06.01.11	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.06.01.11.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	8.00		
03.01.03.06.01.11.02	Protección de interferencias para red de telefonía	und	1.00		
03.01.03.06.01.11.03	Protección de interferencias para red de agua	und	7.00		
03.01.03.06.01.11.04	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	7.00		
03.01.03.06.01.11.05	Protección de postes de luz y telefonía	und	2.00		
03.01.03.06.01.11.06	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	27.50		
03.01.03.06.01.11.07	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	170.20		
03.01.03.06.02	<b>2.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-12</b>				
03.01.03.06.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.06.02.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.02		
03.01.03.06.02.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.02		
03.01.03.06.02.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	40.00		
03.01.03.06.02.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	20.00		
03.01.03.06.02.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.06.02.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	2.50		
03.01.03.06.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.06.02.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	20.00		
03.01.03.06.02.03.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	20.00		
03.01.03.06.02.03.03	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	20.00		
03.01.03.06.02.03.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	20.00		
03.01.03.06.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.06.02.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 355 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	20.00		
03.01.03.06.02.04.02	Instalación de tubería de PVC DN 355 incluye prueba hidráulica	m	20.00		
03.01.03.06.02.04.03	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 355	m	20.00		
03.01.03.06.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.06.02.05.01	TEE 355x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.02.05.02	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.06.02.05.03	ACOPLE MET. 250mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.03.06.02.05.04	UNION DE REP. 355mm PVC NTP ISO 1452	und	2.00		
03.01.03.06.02.05.05	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	3.00		
03.01.03.06.02.05.06	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	3.00		
03.01.03.06.02.05.07	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	3.00		
03.01.03.06.02.05.08	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	3.00		
03.01.03.06.03	<b>3.-TRONCAL ESTRATEGICA DE REP-13</b>				
03.01.03.06.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.06.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.26		
03.01.03.06.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.26		
03.01.03.06.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	517.20		
03.01.03.06.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	258.60		
03.01.03.06.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.06.03.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	258.60		
03.01.03.06.03.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	258.60		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.06.03.02.03	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	258.60		
03.01.03.06.03.02.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	258.60		
03.01.03.06.03.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.06.03.03.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	258.60		
03.01.03.06.03.03.02	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	258.60		
03.01.03.06.03.03.03	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	258.60		
03.01.03.06.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.06.03.04.01	TEE 315x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.03.04.02	CODO 90°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.06.03.04.03	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.06.03.04.04	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.06.03.04.05	ACOPLE MET. 200mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.03.06.03.04.06	UNION DE REP. 315mm PVC NTP ISO 1452	und	3.00		
03.01.03.06.03.04.07	UNION DE REP. 160mm PVC NTP ISO 1452	und	1.00		
03.01.03.06.03.04.08	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	1.00		
03.01.03.06.03.04.09	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	3.00		
03.01.03.06.03.04.10	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	10.00		
03.01.03.06.03.04.11	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 100 - 150	und	1.00		
03.01.03.06.03.04.12	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	3.00		
03.01.03.06.03.04.13	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	10.00		
03.01.03.06.03.05	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.06.03.05.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	5.00		
03.01.03.06.03.05.02	Protección de interferencias para red de agua	und	2.00		
03.01.03.06.03.05.03	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	258.60		
03.01.03.06.04	<b>4.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-20</b>				
03.01.03.06.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.06.04.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.63		
03.01.03.06.04.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.63		
03.01.03.06.04.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,259.20		
03.01.03.06.04.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	629.60		
03.01.03.06.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.06.04.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	15.80		
03.01.03.06.04.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	204.10		
03.01.03.06.04.02.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	401.80		
03.01.03.06.04.02.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 2.01 m a 2.50 m prof.	m	7.90		
03.01.03.06.04.02.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	629.60		
03.01.03.06.04.02.06	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	15.80		
03.01.03.06.04.02.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	204.10		
03.01.03.06.04.02.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	401.80		
03.01.03.06.04.02.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 2.00 m a 2.50 m prof.	m	7.90		
03.01.03.06.04.02.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	629.60		
03.01.03.06.04.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.06.04.03.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	433.50		
03.01.03.06.04.03.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	196.10		
03.01.03.06.04.03.03	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	433.50		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.06.04.03.04	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	196.10		
03.01.03.06.04.03.05	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	433.50		
03.01.03.06.04.03.06	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	196.10		
03.01.03.06.04.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.06.04.04.01	TEE 250x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.04.04.02	CODO 90°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.04.04.03	CODO 90°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.06.04.04.04	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.01.03.06.04.04.05	CODO 22.5°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.04.04.06	CODO 11.25°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.06.04.04.07	RED. 250x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.06.04.04.08	UNION DE REP. 250mm PVC NTP ISO 1452	und	3.00		
03.01.03.06.04.04.09	UNION DE REP. 200mm PVC NTP ISO 1452	und	2.00		
03.01.03.06.04.04.10	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	24.00		
03.01.03.06.04.04.11	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	24.00		
03.01.03.06.04.05	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.06.04.05.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	2.00		
03.01.03.06.04.05.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	2.00		
03.01.03.06.04.05.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 200	und	2.00		
03.01.03.06.04.05.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.06.04.06	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.06.04.06.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.06.04.06.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00		
03.01.03.06.04.06.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 200	und	1.00		
03.01.03.06.04.06.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.06.04.07	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.06.04.07.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.06.04.07.02	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	2.00		
03.01.03.06.04.07.03	Montaje de camara de valvula	und	2.00		
03.01.03.06.04.08	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.06.04.08.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	13.00		
03.01.03.06.04.08.02	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	1.00		
03.01.03.06.04.08.03	Protección de postes de luz y telefonía	und	6.00		
03.01.03.06.04.08.04	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	204.10		
03.01.03.06.04.08.05	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	401.80		
03.01.03.06.04.08.06	Entibado metálico de zanjas de 2.00 a 2.50 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	7.90		
03.01.03.06.05	<b>5.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE REP-04</b>				
03.01.03.06.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.06.05.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	1.12		
03.01.03.06.05.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	1.12		
03.01.03.06.05.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	2,233.40		
03.01.03.06.05.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,116.70		
03.01.03.06.05.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.06.05.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	128.00		
03.01.03.06.05.02.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de adoquines E=4"	m2	12.00		
03.01.03.06.05.02.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Sardineles E=15cm	m	112.00		
03.01.03.06.05.02.04	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de veredas de e=6"	m2	0.96		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.06.05.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.06.05.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	597.30		
03.01.03.06.05.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	515.60		
03.01.03.06.05.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	3.80		
03.01.03.06.05.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	14.70		
03.01.03.06.05.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	1,116.70		
03.01.03.06.05.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	14.70		
03.01.03.06.05.03.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	597.30		
03.01.03.06.05.03.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	515.60		
03.01.03.06.05.03.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	3.80		
03.01.03.06.05.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	14.70		
03.01.03.06.05.03.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	1,116.70		
03.01.03.06.05.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	14.70		
03.01.03.06.05.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.06.05.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	693.40		
03.01.03.06.05.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	423.30		
03.01.03.06.05.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	14.70		
03.01.03.06.05.04.04	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	693.40		
03.01.03.06.05.04.05	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	423.30		
03.01.03.06.05.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	14.70		
03.01.03.06.05.04.07	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	693.40		
03.01.03.06.05.04.08	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	423.30		
03.01.03.06.05.04.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	14.70		
03.01.03.06.05.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.06.05.05.01	TEE 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.05.05.02	TEE 315x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.05.05.03	CODO 90°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.05.05.04	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.06.05.05.05	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.06.05.05.06	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.06.05.05.07	CODO 22.5°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.06.05.05.08	CODO 11.25°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.06.05.05.09	CODO 11.25°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.05.05.10	RED 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.06.05.05.11	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	18.00		
03.01.03.06.05.05.12	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	5.00		
03.01.03.06.05.05.13	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	18.00		
03.01.03.06.05.05.14	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	5.00		
03.01.03.06.05.06	<b>CRUCE CCA-19 "canal de concreto" 0+515 PHD - OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.01.03.06.05.06.01	Trazo y replanteo inicial	m	49.51		
03.01.03.06.05.06.02	Replanteo final	m	49.51		
03.01.03.06.05.06.03	Suministro e instalación de geomembrana para protección de canal de concreto	m2	230.00		
03.01.03.06.05.07	<b>CRUCE CCA-19 "canal de concreto" 0+515 PHD - MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.03.06.05.07.01	Excavación (maq.) t-normal 2.25 m a 2.50 m prof.	m3	162.25		
03.01.03.06.05.07.02	Excavación (maq.) t-normal saturado 7.00 m a 7.50 m prof.	m3	324.50		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.06.05.07.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.01.03.06.05.07.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.01.03.06.05.07.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	413.00		
03.01.03.06.05.07.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.01.03.06.05.07.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 7.01m a 8.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	315.00		
03.01.03.06.05.07.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.01.03.06.05.07.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	32.45		
03.01.03.06.05.08	<b>CRUCE CCA-19 "canal de concreto" 0+515 PHD - PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.01.03.06.05.08.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce CCA-19 (tub. HDPE SDR 17 DN 200mm-incl. prueba hidraulica)	m	49.51		
03.01.03.06.05.09	<b>CRUCE CCA-19 "canal de concreto" 0+515 PHD - PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.03.06.05.09.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.03.06.05.10	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.06.05.10.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	1.00		
03.01.03.06.05.10.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	1.00		
03.01.03.06.05.10.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 200	und	1.00		
03.01.03.06.05.10.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.06.05.11	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.06.05.11.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.06.05.11.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00		
03.01.03.06.05.11.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 200	und	1.00		
03.01.03.06.05.11.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.06.05.12	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.06.05.12.01	Camara de válvulas DN 200mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.06.05.12.02	Camara de válvulas DN 250mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.06.05.12.03	Suministro hidráulico para camara de valvula DN200	und	1.00		
03.01.03.06.05.12.04	Suministro hidráulico para camara de valvula DN250	und	2.00		
03.01.03.06.05.12.05	Montaje de camara de valvula	und	3.00		
03.01.03.06.05.13	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.06.05.13.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	23.00		
03.01.03.06.05.13.02	Protección de interferencias para red de telefonía	und	3.00		
03.01.03.06.05.13.03	Protección de interferencias para red de agua	und	4.00		
03.01.03.06.05.13.04	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	6.00		
03.01.03.06.05.13.05	Protección de postes de luz y telefonía	und	4.00		
03.01.03.06.05.13.06	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	515.60		
03.01.03.06.05.13.07	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	3.80		
03.01.03.07	<b>TRONCALES ESTRATEGICAS SECTOR 7</b>				
03.01.03.07.01	<b>1.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-06</b>				
03.01.03.07.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.07.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	2.08		
03.01.03.07.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	2.08		
03.01.03.07.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	4,161.40		
03.01.03.07.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,080.70		
03.01.03.07.01.02	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.01.03.07.01.02.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de Pavimento Flexible Asfalto e=2"	m2	6.40		
03.01.03.07.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.07.01.03.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	239.80		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.07.01.03.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	695.70		
03.01.03.07.01.03.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	378.70		
03.01.03.07.01.03.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	216.60		
03.01.03.07.01.03.05	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 400-450 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	549.90		
03.01.03.07.01.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	935.50		
03.01.03.07.01.03.07	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	595.30		
03.01.03.07.01.03.08	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 400-450 para toda profund.	m	549.90		
03.01.03.07.01.03.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	239.80		
03.01.03.07.01.03.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	695.70		
03.01.03.07.01.03.11	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	378.70		
03.01.03.07.01.03.12	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	216.60		
03.01.03.07.01.03.13	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 400-450 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	549.90		
03.01.03.07.01.03.14	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	935.50		
03.01.03.07.01.03.15	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	595.30		
03.01.03.07.01.03.16	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 400-450 para toda profund.	m	549.90		
03.01.03.07.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.07.01.04.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	79.50		
03.01.03.07.01.04.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	856.00		
03.01.03.07.01.04.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	394.90		
03.01.03.07.01.04.04	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 355 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	200.40		
03.01.03.07.01.04.05	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 400 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	549.90		
03.01.03.07.01.04.06	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	79.50		
03.01.03.07.01.04.07	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	856.00		
03.01.03.07.01.04.08	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	394.90		
03.01.03.07.01.04.09	Instalación de tubería de PVC DN 355 incluye prueba hidráulica	m	200.40		
03.01.03.07.01.04.10	Instalación de tubería de PVC DN 400 incluye prueba hidráulica	m	549.90		
03.01.03.07.01.04.11	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	79.50		
03.01.03.07.01.04.12	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	856.00		
03.01.03.07.01.04.13	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	394.90		
03.01.03.07.01.04.14	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 355	m	200.40		
03.01.03.07.01.04.15	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 400	m	549.90		
03.01.03.07.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.07.01.05.01	TEE 400x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.01.05.02	TEE 355x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.01.05.03	TEE 315x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.01.05.04	TEE 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.01.05.05	CODO 90°x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.01.05.06	CODO 90°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.01.05.07	CODO 90°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.01.05.08	CODO 45°x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.07.01.05.09	CODO 45°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.01.05.10	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	16.00		
03.01.03.07.01.05.11	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.01.03.07.01.05.12	CODO 22.5°x400mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.07.01.05.13	CODO 22.5"x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.01.05.14	CODO 22.5"x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.07.01.05.15	CODO 11.25"x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.01.05.16	RED. 400x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.01.05.17	RED. 400x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.01.05.18	RED 355x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.01.05.19	CRUZ 400x300mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.03.07.01.05.20	ACOPLE MET. 300mm HD NTP ISO 2531	und	6.00		
03.01.03.07.01.05.21	ACOPLE MET. 250mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.03.07.01.05.22	UNION DE REP. 400mm PVC NTP ISO 1452	und	3.00		
03.01.03.07.01.05.23	UNION DE REP. 315mm PVC NTP ISO 1452	und	6.00		
03.01.03.07.01.05.24	UNION DE REP. 250mm PVC NTP ISO 1452	und	2.00		
03.01.03.07.01.05.25	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	21.00		
03.01.03.07.01.05.26	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	38.00		
03.01.03.07.01.05.27	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 400 - 450	und	13.00		
03.01.03.07.01.05.28	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	21.00		
03.01.03.07.01.05.29	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	38.00		
03.01.03.07.01.05.30	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 400 - 450	und	13.00		
03.01.03.07.01.06	<b>CRUCE CCA-13 "canal de concreto" PHD - OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.01.03.07.01.06.01	Trazo y replanteo inicial	m	37.94		
03.01.03.07.01.06.02	Replanteo final	m	37.94		
03.01.03.07.01.06.03	Suministro e instalación de geomembrana para protección de canal de concreto	m2	230.00		
03.01.03.07.01.07	<b>CRUCE CCA-13 "canal de concreto" PHD - MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.03.07.01.07.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.01.03.07.01.07.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.01.03.07.01.07.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.01.03.07.01.07.04	Relleno comp. Graviilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.01.03.07.01.07.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
03.01.03.07.01.07.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.01.03.07.01.07.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.01.03.07.01.07.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.01.03.07.01.07.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.01.03.07.01.08	<b>CRUCE CCA-13 "canal de concreto" PHD - PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.01.03.07.01.08.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce CCA-13 (tub. HDPE SDR 17 DN 200mm-incl. prueba hidraulica)	m	37.94		
03.01.03.07.01.09	<b>CRUCE CCA-13 "canal de concreto" PHD - PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.03.07.01.09.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.03.07.01.10	<b>CRUCE A-10 "Progresiva: 0+675" CRUCE DE VIA PHD - OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.01.03.07.01.10.01	Trazo y replanteo inicial	m	17.00		
03.01.03.07.01.10.02	Replanteo final	m	17.00		
03.01.03.07.01.11	<b>CRUCE A-10 "Progresiva: 0+675" CRUCE DE VIA PHD - MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.03.07.01.11.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.01.03.07.01.11.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.01.03.07.01.11.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.01.03.07.01.11.04	Relleno comp. Graviilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.01.03.07.01.11.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
03.01.03.07.01.11.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.01.03.07.01.11.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.01.03.07.01.11.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.07.01.11.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.01.03.07.01.12	<b>CRUCE A-10 "Progresiva: 0+675" CRUCE DE VIA PHD - PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.01.03.07.01.12.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-10 (tub. HDPE SDR 17 DN 315mm-incl. prueba hidraulica)	m	17.00		
03.01.03.07.01.13	<b>CRUCE A-10 "Progresiva: 0+675" CRUCE DE VIA PHD - PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.03.07.01.13.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.03.07.01.14	<b>VÁLVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.07.01.14.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	6.00		
03.01.03.07.01.14.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	4.00		
03.01.03.07.01.14.03	Válvula de purga DN 100 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	2.00		
03.01.03.07.01.14.04	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 250	und	1.00		
03.01.03.07.01.14.05	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 315	und	3.00		
03.01.03.07.01.14.06	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 100 en línea DN 400	und	2.00		
03.01.03.07.01.14.07	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	4.00		
03.01.03.07.01.14.08	Montaje de válvula de purga DN 100 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.07.01.15	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.07.01.15.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	5.00		
03.01.03.07.01.15.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	3.00		
03.01.03.07.01.15.03	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 80	und	2.00		
03.01.03.07.01.15.04	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 250	und	1.00		
03.01.03.07.01.15.05	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 315	und	2.00		
03.01.03.07.01.15.06	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 80 en línea DN 355	und	1.00		
03.01.03.07.01.15.07	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 80 en línea DN 400	und	1.00		
03.01.03.07.01.15.08	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	3.00		
03.01.03.07.01.15.09	Montaje de válvula de aire DN 80 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.07.01.16	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.07.01.16.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.07.01.16.02	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.07.01.16.03	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	4.00		
03.01.03.07.01.16.04	Camara de valvulas DN 350mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.07.01.16.05	Camara de valvulas DN 400mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.07.01.16.06	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	1.00		
03.01.03.07.01.16.07	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	2.00		
03.01.03.07.01.16.08	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	4.00		
03.01.03.07.01.16.09	Suministro hidraulico para camara de valvula DN350	und	1.00		
03.01.03.07.01.16.10	Suministro hidraulico para camara de valvula DN400	und	1.00		
03.01.03.07.01.16.11	Montaje de camara de valvula	und	9.00		
03.01.03.07.01.17	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.07.01.17.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	42.00		
03.01.03.07.01.17.02	Protección de interferencias para red de agua	und	6.00		
03.01.03.07.01.17.03	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	8.00		
03.01.03.07.01.17.04	Protección de postes de luz y telefonía	und	10.00		
03.01.03.07.01.17.05	Protección de postes de media tensión	und	1.00		
03.01.03.07.01.17.06	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	1,624.30		
03.01.03.07.01.17.07	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	216.60		
03.01.03.07.02	<b>2.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-15</b>				
03.01.03.07.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.07.02.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	1.23		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.07.02.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	1.23		
03.01.03.07.02.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	2,463.00		
03.01.03.07.02.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,231.50		
03.01.03.07.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.07.02.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	405.70		
03.01.03.07.02.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	500.80		
03.01.03.07.02.02.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	113.30		
03.01.03.07.02.02.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	211.70		
03.01.03.07.02.02.05	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	906.50		
03.01.03.07.02.02.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	325.00		
03.01.03.07.02.02.07	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	405.70		
03.01.03.07.02.02.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	500.80		
03.01.03.07.02.02.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	113.30		
03.01.03.07.02.02.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	211.70		
03.01.03.07.02.02.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	906.50		
03.01.03.07.02.02.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	325.00		
03.01.03.07.02.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.07.02.03.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	17.00		
03.01.03.07.02.03.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	889.50		
03.01.03.07.02.03.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	325.00		
03.01.03.07.02.03.04	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	17.00		
03.01.03.07.02.03.05	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	889.50		
03.01.03.07.02.03.06	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	325.00		
03.01.03.07.02.03.07	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	17.00		
03.01.03.07.02.03.08	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	889.50		
03.01.03.07.02.03.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	325.00		
03.01.03.07.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.07.02.04.01	TEE 315x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.02.04.02	TEE 315x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.02.04.03	CODO 45°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.01.03.07.02.04.04	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.02.04.05	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.02.04.06	CODO 22.5°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.07.02.04.07	CODO 22.5°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.02.04.08	CODO 11.25°x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.02.04.09	CODO 11.25°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.07.02.04.10	RED 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.02.04.11	UNION DE REP. 315mm PVC NTP ISO 1452	und	3.00		
03.01.03.07.02.04.12	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	12.00		
03.01.03.07.02.04.13	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	16.00		
03.01.03.07.02.04.14	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	12.00		
03.01.03.07.02.04.15	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	16.00		
03.01.03.07.02.05	<b>VÁLVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.07.02.05.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	2.00		
03.01.03.07.02.05.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.07.02.05.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 250	und	1.00		
03.01.03.07.02.05.04	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.07.02.05.05	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.07.02.06	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.07.02.06.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	2.00		
03.01.03.07.02.06.02	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	2.00		
03.01.03.07.02.06.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 250	und	1.00		
03.01.03.07.02.06.04	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 315	und	1.00		
03.01.03.07.02.06.05	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.07.02.07	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.07.02.07.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.07.02.07.02	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.07.02.07.03	Camara de valvulas DN 300mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.07.02.07.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	1.00		
03.01.03.07.02.07.05	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	1.00		
03.01.03.07.02.07.06	Suministro hidraulico para camara de valvula DN300	und	1.00		
03.01.03.07.02.07.07	Montaje de camara de valvula	und	3.00		
03.01.03.07.02.08	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.07.02.08.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	25.00		
03.01.03.07.02.08.02	Protección de interferencias para red de agua	und	4.00		
03.01.03.07.02.08.03	Protección de interferencias para red de alcantarillado	und	3.00		
03.01.03.07.02.08.04	Protección de postes de luz y telefonía	und	8.00		
03.01.03.07.02.08.05	Protección de sub estaciones	und	1.00		
03.01.03.07.02.08.06	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	519.00		
03.01.03.07.02.08.07	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	712.50		
03.01.03.07.03	<b>3.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE REP-06</b>				
03.01.03.07.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.07.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	1.51		
03.01.03.07.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	1.51		
03.01.03.07.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	3,025.00		
03.01.03.07.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,512.50		
03.01.03.07.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.07.03.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	890.70		
03.01.03.07.03.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	328.20		
03.01.03.07.03.02.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	169.30		
03.01.03.07.03.02.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	68.60		
03.01.03.07.03.02.05	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	55.70		
03.01.03.07.03.02.06	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	1,388.20		
03.01.03.07.03.02.07	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	124.30		
03.01.03.07.03.02.08	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	890.70		
03.01.03.07.03.02.09	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	328.20		
03.01.03.07.03.02.10	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	169.30		
03.01.03.07.03.02.11	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	68.60		
03.01.03.07.03.02.12	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	55.70		
03.01.03.07.03.02.13	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	1,388.20		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.07.03.02.14	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	124.30		
03.01.03.07.03.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.07.03.03.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	753.80		
03.01.03.07.03.03.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	634.40		
03.01.03.07.03.03.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	68.60		
03.01.03.07.03.03.04	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 355 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	55.70		
03.01.03.07.03.03.05	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	753.80		
03.01.03.07.03.03.06	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	634.40		
03.01.03.07.03.03.07	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	68.60		
03.01.03.07.03.03.08	Instalación de tubería de PVC DN 355 incluye prueba hidráulica	m	55.70		
03.01.03.07.03.03.09	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	753.80		
03.01.03.07.03.03.10	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	634.40		
03.01.03.07.03.03.11	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	68.60		
03.01.03.07.03.03.12	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 355	m	55.70		
03.01.03.07.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.07.03.04.01	TEE 355x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.03.04.02	TEE 250x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.03.04.03	CODO 90°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.03.04.04	CODO 90°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.01.03.07.03.04.05	CODO 45°x355mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.03.04.06	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.07.03.04.07	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.07.03.04.08	CODO 11.25°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.07.03.04.09	RED 355x315mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.03.04.10	RED 355x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.03.04.11	RED 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.03.04.12	RED. 250x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.07.03.04.13	CRUZ 315x250mm HD NTP ISO 2531	und	1.00		
03.01.03.07.03.04.14	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	17.00		
03.01.03.07.03.04.15	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	8.00		
03.01.03.07.03.04.16	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	17.00		
03.01.03.07.03.04.17	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	8.00		
03.01.03.07.03.05	<b>CRUCE A-11 "Progresiva: 0+880" PHD - OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.01.03.07.03.05.01	Trazo y replanteo inicial	m	17.00		
03.01.03.07.03.05.02	Replanteo final	m	17.00		
03.01.03.07.03.06	<b>CRUCE A-11 "Progresiva: 0+880" PHD - MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.01.03.07.03.06.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.01.03.07.03.06.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.01.03.07.03.06.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.01.03.07.03.06.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.01.03.07.03.06.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
03.01.03.07.03.06.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.01.03.07.03.06.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.01.03.07.03.06.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.01.03.07.03.06.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.01.03.07.03.07	<b>CRUCE A-11 "Progresiva: 0+880" PHD - PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.01.03.07.03.07.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-11(tub. HDPE SDR 17 DN 200mm-incl. prueba hidraulica)	m	17.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.07.03.08	<b>CRUCE A-11 "Progresiva: 0+880" PHD - PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.01.03.07.03.08.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.01.03.07.03.09	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.07.03.09.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	1.00		
03.01.03.07.03.09.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	1.00		
03.01.03.07.03.09.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 200	und	1.00		
03.01.03.07.03.09.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.01.03.07.03.10	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.07.03.10.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.07.03.10.02	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	1.00		
03.01.03.07.03.10.03	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	2.00		
03.01.03.07.03.10.04	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 200	und	1.00		
03.01.03.07.03.10.05	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 250	und	1.00		
03.01.03.07.03.10.06	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.01.03.07.03.11	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.07.03.11.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.07.03.11.02	Camara de valvulas DN 250mm Terreno Normal	und	3.00		
03.01.03.07.03.11.03	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	2.00		
03.01.03.07.03.11.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN250	und	3.00		
03.01.03.07.03.11.05	Montaje de camara de valvula	und	5.00		
03.01.03.07.03.12	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.07.03.12.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	30.00		
03.01.03.07.03.12.02	Protección de interferencias para red de agua	und	1.00		
03.01.03.07.03.12.03	Protección de postes de luz y telefonía	und	5.00		
03.01.03.07.03.12.04	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	328.20		
03.01.03.07.03.12.05	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	225.00		
03.01.03.07.04	<b>4.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE RE-14</b>				
03.01.03.07.04.01	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.07.04.01.01	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.07.04.01.02	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	2.00		
03.01.03.07.04.01.03	Montaje de camara de valvula	und	2.00		
03.01.03.08	<b>TRONCALES ESTRATEGICAS SECTOR 8</b>				
03.01.03.08.01	<b>1.-TRONCALES ESTRATEGICAS DE REP-12</b>				
03.01.03.08.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.01.03.08.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	11.23		
03.01.03.08.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	11.23		
03.01.03.08.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	22,460.60		
03.01.03.08.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	11,230.30		
03.01.03.08.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA TERRENO NORMAL</b>				
03.01.03.08.01.02.01	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	492.40		
03.01.03.08.01.02.02	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	1,269.10		
03.01.03.08.01.02.03	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	2,940.50		
03.01.03.08.01.02.04	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	1,443.70		
03.01.03.08.01.02.05	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100-150 de 2.00 m a 2.50 m prof.	m	188.80		
03.01.03.08.01.02.06	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	19.80		
03.01.03.08.01.02.07	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	81.90		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.08.01.02.08	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	2,745.30		
03.01.03.08.01.02.09	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	1,783.60		
03.01.03.08.01.02.10	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 200-250 de 2.01 m a 2.50 m prof.	m	260.60		
03.01.03.08.01.02.11	Excavación zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 300-350 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	4.60		
03.01.03.08.01.02.12	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 100-150 para toda profund.	m	6,334.50		
03.01.03.08.01.02.13	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 200-250 para toda profund.	m	4,891.20		
03.01.03.08.01.02.14	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. DN 300-350 para toda profund.	m	4.60		
03.01.03.08.01.02.15	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	492.40		
03.01.03.08.01.02.16	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	1,269.10		
03.01.03.08.01.02.17	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	2,940.50		
03.01.03.08.01.02.18	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 1.75 m a 2.00 m prof.	m	1,443.70		
03.01.03.08.01.02.19	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 100-150 de 2.00 m a 2.50 m prof.	m	188.80		
03.01.03.08.01.02.20	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	19.80		
03.01.03.08.01.02.21	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.26 m a 1.50 m prof.	m	81.90		
03.01.03.08.01.02.22	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.51 m a 1.75 m prof.	m	2,745.30		
03.01.03.08.01.02.23	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 1.76 m a 2.00 m prof.	m	1,783.60		
03.01.03.08.01.02.24	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 200-250 de 2.00 m a 2.50 m prof.	m	260.60		
03.01.03.08.01.02.25	Relleno comp.zanja(a maq.)p/tub t-normal DN 300-350 de 1.01 m a 1.25 m prof.	m	4.60		
03.01.03.08.01.02.26	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 100-150 para toda profund.	m	6,334.50		
03.01.03.08.01.02.27	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 200-250 para toda profund.	m	4,891.20		
03.01.03.08.01.02.28	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub DN 300-350 para toda profund.	m	4.60		
03.01.03.08.01.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA</b>				
03.01.03.08.01.03.01	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 110 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	1,300.60		
03.01.03.08.01.03.02	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 160 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	5,033.90		
03.01.03.08.01.03.03	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	2,155.10		
03.01.03.08.01.03.04	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 250 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	2,736.10		
03.01.03.08.01.03.05	Tubería PVC UF NTP ISO 1452 PN10 DN 315 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	4.60		
03.01.03.08.01.03.06	Instalación de tubería de PVC DN 110 incluye prueba hidráulica	m	1,300.60		
03.01.03.08.01.03.07	Instalación de tubería de PVC DN 160 incluye prueba hidráulica	m	5,033.90		
03.01.03.08.01.03.08	Instalación de tubería de PVC DN 200 incluye prueba hidráulica	m	2,155.10		
03.01.03.08.01.03.09	Instalación de tubería de PVC DN 250 incluye prueba hidráulica	m	2,736.10		
03.01.03.08.01.03.10	Instalación de tubería de PVC DN 315 incluye prueba hidráulica	m	4.60		
03.01.03.08.01.03.11	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 110	m	1,300.60		
03.01.03.08.01.03.12	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 160	m	5,033.90		
03.01.03.08.01.03.13	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 200	m	2,155.10		
03.01.03.08.01.03.14	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 250	m	2,736.10		
03.01.03.08.01.03.15	Prueba hidráulica de tubería agua potable (incl. desinfección) a zanja tapada DN 315	m	4.60		
03.01.03.08.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.01.03.08.01.04.01	TEE 315x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.08.01.04.02	TEE 250x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.08.01.04.03	TEE 250x110mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.08.01.04.04	TEE 200x110mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.08.01.04.05	TEE 160x110mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.08.01.04.06	CODO 90°x110mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.08.01.04.07	CODO 45°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.01.03.08.01.04.08	CODO 45°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.01.03.08.01.04.09	CODO 45°x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	20.00		
03.01.03.08.01.04.10	CODO 45°x110mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	22.00		
03.01.03.08.01.04.11	CODO 22.5°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.08.01.04.12	CODO 22.5°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.08.01.04.13	CODO 22.5°x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.01.03.08.01.04.14	CODO 22.5°x110mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.08.01.04.15	CODO 11.25°x250mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.01.03.08.01.04.16	CODO 11.25°x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.01.03.08.01.04.17	CODO 11.25°x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	11.00		
03.01.03.08.01.04.18	CODO 11.25°x110mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.01.03.08.01.04.19	RED. 315x110mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.08.01.04.20	RED. 250x200mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.08.01.04.21	RED. 200x160mm PVC-U NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.01.03.08.01.04.22	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	65.00		
03.01.03.08.01.04.23	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	33.00		
03.01.03.08.01.04.24	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	2.00		
03.01.03.08.01.04.25	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 100 - 150	und	65.00		
03.01.03.08.01.04.26	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 200 - 250	und	33.00		
03.01.03.08.01.04.27	Instalación de accesorios de P.V.C UF DN 300 - 350	und	2.00		
03.01.03.08.01.05	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.01.03.08.01.05.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof	und	16.00		
03.01.03.08.01.05.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	16.00		
03.01.03.08.01.05.03	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 110	und	3.00		
03.01.03.08.01.05.04	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 160	und	5.00		
03.01.03.08.01.05.05	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 200	und	4.00		
03.01.03.08.01.05.06	Suministro hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 250	und	4.00		
03.01.03.08.01.05.07	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	16.00		
03.01.03.08.01.06	<b>VÁLVULA DE AIRE</b>				
03.01.03.08.01.06.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	9.00		
03.01.03.08.01.06.02	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	5.00		
03.01.03.08.01.06.03	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	14.00		
03.01.03.08.01.06.04	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 110	und	1.00		
03.01.03.08.01.06.05	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 160	und	6.00		
03.01.03.08.01.06.06	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 200	und	2.00		
03.01.03.08.01.06.07	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 250	und	5.00		
03.01.03.08.01.06.08	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	14.00		
03.01.03.08.01.07	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS</b>				
03.01.03.08.01.07.01	Camara de valvulas DN 100mm Terreno Normal	und	2.00		
03.01.03.08.01.07.02	Camara de valvulas DN 150mm Terreno Normal	und	4.00		
03.01.03.08.01.07.03	Camara de valvulas DN 200mm Terreno Normal	und	1.00		
03.01.03.08.01.07.04	Suministro hidraulico para camara de valvula DN100	und	2.00		
03.01.03.08.01.07.05	Suministro hidraulico para camara de valvula DN150	und	4.00		
03.01.03.08.01.07.06	Suministro hidraulico para camara de valvula DN200	und	1.00		
03.01.03.08.01.07.07	Montaje de camara de valvula	und	7.00		
03.01.03.08.01.08	<b>CAMARAS REDUCTORA DE PRESION</b>				
03.01.03.08.01.08.01	Camara reductora de presion DN 80 - 100 mm Terreno Normal	und	4.00		
03.01.03.08.01.08.02	Válvula reductora de presión con control piloto DN 80	und	3.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.08.01.08.03	Válvula reductora de presión con control piloto DN 100	und	1.00		
03.01.03.08.01.08.04	Suministro instalación hidráulica para válvula reductora DN 80 en línea DN 110	und	3.00		
03.01.03.08.01.08.05	Suministro instalación hidráulica para válvula reductora DN 100 en línea DN 160	und	1.00		
03.01.03.08.01.08.06	Montaje de válvula reductora de presión DN 80 -100 e instalación hidráulica	und	4.00		
03.01.03.08.01.09	<b>VARIOS</b>				
03.01.03.08.01.09.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	225.00		
03.01.03.08.01.09.02	Protección de interferencias para red de agua	und	7.00		
03.01.03.08.01.09.03	Protección de postes de luz y telefonía	und	1.00		
03.01.03.08.01.09.04	Protección de postes de media tensión	und	1.00		
03.01.03.08.01.09.05	Protección de sub estaciones	und	1.00		
03.01.03.08.01.09.06	Entibado metálico de zanjas de 1.51 a 1.75 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	5,685.80		
03.01.03.08.01.09.07	Entibado metálico de zanjas de 1.76 a 2.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	3,227.30		
03.01.03.08.01.09.08	Entibado metálico de zanjas de 2.00 a 2.50 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m	449.40		
03.02	<b>REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>				
03.02.01.01	<b>PLANES Y MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>				
03.02.01.01.01	Planes y mitigación de Impactos Ambientales	glb	1.00		
03.02.01.01.02	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Incl. Equipos de protección personal - colectivo, señalizaciones, exámenes médicos, riego en obra)	glb	1.00		
03.02.01.01.03	Plan y gestión de mantenimiento del tránsito vehicular y peatonal durante la obra	glb	1.00		
03.02.02	<b>REDES DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.01	<b>REDES SECTOR-01</b>				
03.02.02.01.01	<b>REDES MATRICES PROYECTADAS</b>				
03.02.02.01.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.01.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	9.48		
03.02.02.01.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	9.48		
03.02.02.01.01.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	2.00		
03.02.02.01.01.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.01.01.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	2.00		
03.02.02.01.01.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.01.01.01.07	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	3.00		
03.02.02.01.01.01.08	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	11.00		
03.02.02.01.01.01.09	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	18,962.40		
03.02.02.01.01.01.10	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	9,481.20		
03.02.02.01.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.01.01.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	8,766.70		
03.02.02.01.01.02.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	367.00		
03.02.02.01.01.02.03	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	144.20		
03.02.02.01.01.02.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	8,766.70		
03.02.02.01.01.02.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	367.00		
03.02.02.01.01.02.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 300 - 350 para toda profund.	m	144.20		
03.02.02.01.01.02.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	8,766.70		
03.02.02.01.01.02.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	367.00		
03.02.02.01.01.02.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	144.20		
03.02.02.01.01.02.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	8,766.70		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.01.02.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	367.00		
03.02.02.01.01.02.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 300 - 350 para toda prof.	m	144.20		
03.02.02.01.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL SATURADO)</b>				
03.02.02.01.01.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal saturado DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof. (Inc. equipo de motobomba)	m	203.30		
03.02.02.01.01.03.02	Refine y nivel de zanja terr-normal saturado para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	203.30		
03.02.02.01.01.03.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal saturado DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	203.30		
03.02.02.01.01.03.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	203.30		
03.02.02.01.01.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.01.01.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	2,200.00		
03.02.02.01.01.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	670.00		
03.02.02.01.01.04.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	74.40		
03.02.02.01.01.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.01.01.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	7,202.40		
03.02.02.01.01.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	1,767.60		
03.02.02.01.01.05.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	275.60		
03.02.02.01.01.05.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	91.40		
03.02.02.01.01.05.05	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	144.20		
03.02.02.01.01.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.01.01.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	7,202.40		
03.02.02.01.01.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,767.60		
03.02.02.01.01.06.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	275.60		
03.02.02.01.01.06.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	91.40		
03.02.02.01.01.06.05	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	144.20		
03.02.02.01.01.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.01.01.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	7,202.40		
03.02.02.01.01.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	1,767.60		
03.02.02.01.01.07.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	275.60		
03.02.02.01.01.07.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	91.40		
03.02.02.01.01.07.05	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	144.20		
03.02.02.01.01.07.06	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	190.00		
03.02.02.01.01.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.01.01.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	14.00		
03.02.02.01.01.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	11.00		
03.02.02.01.01.08.03	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.01.01.08.04	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.05	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.01.01.08.06	CRUZ 250x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.01.01.08.07	CRUZ 250x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.01.01.08.08	CRUZ 250x250mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.09	CRUZ 315x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.01.01.08.10	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	44.00		
03.02.02.01.01.08.11	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.01.01.08.12	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.01.01.08.13	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.01.08.14	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.01.08.15	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.01.08.16	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.01.08.17	TEE 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.01.08.18	TEE 315x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.19	TEE 315x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.20	TEE 315x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.21	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.01.01.08.22	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	11.00		
03.02.02.01.01.08.23	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.24	CODO 90°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.01.01.08.25	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.01.01.08.26	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.27	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.01.01.08.28	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.29	CODO 22.5°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.01.01.08.30	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	13.00		
03.02.02.01.01.08.31	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	6.00		
03.02.02.01.01.08.32	TAPÓN 110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.33	REDUCCIÓN 315x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.34	REDUCCIÓN 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.35	REDUCCIÓN 315x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.36	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.01.08.37	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.01.08.38	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	129.00		
03.02.02.01.01.08.39	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	24.00		
03.02.02.01.01.08.40	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	22.00		
03.02.02.01.01.08.41	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	129.00		
03.02.02.01.01.08.42	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	24.00		
03.02.02.01.01.08.43	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	22.00		
03.02.02.01.02	<b>REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.01.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.01.02.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	2.54		
03.02.02.01.02.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	2.54		
03.02.02.01.02.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	3.00		
03.02.02.01.02.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.01.02.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
03.02.02.01.02.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.01.02.01.07	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	3.00		
03.02.02.01.02.01.08	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	6.00		
03.02.02.01.02.01.09	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	5,081.20		
03.02.02.01.02.01.10	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,540.60		
03.02.02.01.02.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.01.02.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	1,898.70		
03.02.02.01.02.02.02	Desmontaje y retiro de tubería DN 200 - 250mm por reemplazar	m	602.30		
03.02.02.01.02.02.03	Desmontaje y retiro de tubería DN 300 - 350mm por reemplazar	m	39.60		
03.02.02.01.02.02.04	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	488.88		
03.02.02.01.02.02.05	Eliminación de tubería PVC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	155.08		
03.02.02.01.02.02.06	Eliminación de tubería PVC DN 300 - 350mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	10.20		
03.02.02.01.02.02.07	Eliminación de tubería AC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	1,409.82		
03.02.02.01.02.02.08	Eliminación de tubería AC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	447.22		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.02.02.09	Eliminacion de tubería AC DN 300 - 350mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	29.40		
03.02.02.01.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.01.02.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,898.70		
03.02.02.01.02.03.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	602.30		
03.02.02.01.02.03.03	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	39.60		
03.02.02.01.02.03.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	1,898.70		
03.02.02.01.02.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	602.30		
03.02.02.01.02.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 300 - 350 para toda profund.	m	39.60		
03.02.02.01.02.03.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,898.70		
03.02.02.01.02.03.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	602.30		
03.02.02.01.02.03.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	39.60		
03.02.02.01.02.03.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	1,898.70		
03.02.02.01.02.03.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	602.30		
03.02.02.01.02.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 300 - 350 para toda prof.	m	39.60		
03.02.02.01.02.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.01.02.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	1,195.00		
03.02.02.01.02.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	340.00		
03.02.02.01.02.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.01.02.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	109.60		
03.02.02.01.02.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	1,789.10		
03.02.02.01.02.05.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	417.10		
03.02.02.01.02.05.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	185.20		
03.02.02.01.02.05.05	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	39.60		
03.02.02.01.02.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.01.02.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	109.60		
03.02.02.01.02.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,789.10		
03.02.02.01.02.06.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	417.10		
03.02.02.01.02.06.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	185.20		
03.02.02.01.02.06.05	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	39.60		
03.02.02.01.02.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.01.02.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	109.60		
03.02.02.01.02.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	1,789.10		
03.02.02.01.02.07.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	417.10		
03.02.02.01.02.07.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	185.20		
03.02.02.01.02.07.05	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	39.60		
03.02.02.01.02.07.06	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	51.00		
03.02.02.01.02.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.01.02.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	7.00		
03.02.02.01.02.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.01.02.08.03	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.01.02.08.04	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.01.02.08.05	CRUZ 200x200mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.02.08.06	CRUZ 250x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.01.02.08.07	CRUZ 250x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.01.02.08.08	CRUZ 315x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.01.02.08.09	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.01.02.08.10	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	18.00		
03.02.02.01.02.08.11	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	13.00		
03.02.02.01.02.08.12	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.01.02.08.13	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.02.08.14	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.01.02.08.15	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.02.08.16	TEE 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.02.08.17	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.01.02.08.18	TEE 315x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.02.08.19	TEE 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.02.08.20	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.01.02.08.21	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.01.02.08.22	CODO 90°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.02.08.23	CODO 90°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.02.08.24	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.02.08.25	CODO 45°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.02.08.26	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.02.08.27	CODO 22.5°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.02.08.28	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.01.02.08.29	REDUCCIÓN 315x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.02.08.30	REDUCCIÓN 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.01.02.08.31	REDUCCIÓN 315x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.02.08.32	REDUCCIÓN 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.02.08.33	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.01.02.08.34	REDUCCIÓN 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.02.08.35	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.01.02.08.36	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.01.02.08.37	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	64.00		
03.02.02.01.02.08.38	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	42.00		
03.02.02.01.02.08.39	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	16.00		
03.02.02.01.02.08.40	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	64.00		
03.02.02.01.02.08.41	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	42.00		
03.02.02.01.02.08.42	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	16.00		
03.02.02.01.03	<b>CRUCE CCA-21 PSJ. 1 - DREN SULLANA - REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.01.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.01.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	m	16.00		
03.02.02.01.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	m	16.00		
03.02.02.01.03.01.03	Sacos con material propio Selecto (0.03m3/und)	und	6.00		
03.02.02.01.03.01.04	Bombeo de aguas, (empleo de Motobomba D=4" 5HP)	h	72.00		
03.02.02.01.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.01.03.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal 3.51 m a 4.00 m prof.	m3	67.20		
03.02.02.01.03.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. para toda profund.(Ancho de zanja=120 cm.)	m2	19.20		
03.02.02.01.03.02.03	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	3.48		
03.02.02.01.03.02.04	Relleno comp. Material selecto (compac. manual) s/especificación técnica	m3	54.72		
03.02.02.01.03.02.05	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	2.88		
03.02.02.01.03.02.06	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	6.12		
03.02.02.01.03.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.02.02.01.03.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	7.20		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.03.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	20.40		
03.02.02.01.03.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.02.02.01.03.04.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	3.24		
03.02.02.01.03.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	14.81		
03.02.02.01.03.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	240.00		
03.02.02.01.03.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.01.03.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.02.02.01.03.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.01.03.05.03	Perfilado y nivelación de canal de tierra	m2	80.00		
03.02.02.01.04	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.01.04.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.01.04.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	88.00		
03.02.02.01.04.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	88.00		
03.02.02.01.04.01.03	Extraccion y eliminacion de tuberías existentes	m	88.00		
03.02.02.01.04.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.01.04.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm (incl. desperd. 2%)	m	89.76		
03.02.02.01.04.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	11.00		
03.02.02.01.04.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	11.00		
03.02.02.01.04.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	11.00		
03.02.02.01.04.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	13.20		
03.02.02.01.04.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	11.00		
03.02.02.01.04.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	11.00		
03.02.02.01.04.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	11.00		
03.02.02.01.04.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	11.00		
03.02.02.01.04.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	11.00		
03.02.02.01.05	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.01.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.01.05.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	3.48		
03.02.02.01.05.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	3.48		
03.02.02.01.05.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	3.00		
03.02.02.01.05.01.04	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.01.05.01.05	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	2.00		
03.02.02.01.05.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	6,953.00		
03.02.02.01.05.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	3,476.50		
03.02.02.01.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.01.05.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	3,468.60		
03.02.02.01.05.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	3,468.60		
03.02.02.01.05.02.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	3,468.60		
03.02.02.01.05.02.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	3,468.60		
03.02.02.01.05.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL SATURADO)</b>				
03.02.02.01.05.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal saturado DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof. (Inc. equipo de motobomba)	m	7.90		
03.02.02.01.05.03.02	Refine y nivel de zanja terr-normal saturado para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	7.90		
03.02.02.01.05.03.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal saturado DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	7.90		
03.02.02.01.05.03.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	7.90		
03.02.02.01.05.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.05.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	550.00		
03.02.02.01.05.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	205.00		
03.02.02.01.05.04.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	30.00		
03.02.02.01.05.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.01.05.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	3,109.40		
03.02.02.01.05.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	367.10		
03.02.02.01.05.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.01.05.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	3,109.40		
03.02.02.01.05.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	367.10		
03.02.02.01.05.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.01.05.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	3,109.40		
03.02.02.01.05.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	367.10		
03.02.02.01.05.07.03	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	70.00		
03.02.02.01.05.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.01.05.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.01.05.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.01.05.08.03	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.01.05.08.04	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.01.05.08.05	CRUZ 250x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.01.05.08.06	CRUZ 315x250mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.01.05.08.07	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	34.00		
03.02.02.01.05.08.08	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.02.02.01.05.08.09	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.05.08.10	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.01.05.08.11	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.05.08.12	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.05.08.13	TEE 315x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.01.05.08.14	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.05.08.15	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.01.05.08.16	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.05.08.17	CODO 90°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.05.08.18	CODO 90°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.05.08.19	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		
03.02.02.01.05.08.20	CODO 45°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.05.08.21	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.01.05.08.22	CODO 22.5°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.05.08.23	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	7.00		
03.02.02.01.05.08.24	TAPÓN 110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		
03.02.02.01.05.08.25	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.05.08.26	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	88.00		
03.02.02.01.05.08.27	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	12.00		
03.02.02.01.05.08.28	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	12.00		
03.02.02.01.05.08.29	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	88.00		
03.02.02.01.05.08.30	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	12.00		
03.02.02.01.05.08.31	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	12.00		
03.02.02.01.06	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.01.06.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.01.06.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	32.00		
03.02.02.01.06.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	32.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.06.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.01.06.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	32.64		
03.02.02.01.06.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	4.00		
03.02.02.01.06.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	4.00		
03.02.02.01.06.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	4.00		
03.02.02.01.06.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	4.80		
03.02.02.01.06.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	4.00		
03.02.02.01.06.02.07	Dado de concreto $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ $L=0.6\text{m} \times 0.5\text{m}$ $h=0.30\text{m}$	und	4.00		
03.02.02.01.06.02.08	Soporte de concreto $0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.20\text{m}$ , $f_c=175\text{kg/cm}^2$	und	4.00		
03.02.02.01.06.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm $h=0.15\text{m}$ , $f_c=175\text{kg/cm}^2$	und	4.00		
03.02.02.01.06.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	4.00		
03.02.02.01.07	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.01.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.01.07.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	2.38		
03.02.02.01.07.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	2.38		
03.02.02.01.07.01.03	<b>PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN</b>	und	4.00		
03.02.02.01.07.01.04	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	4,751.60		
03.02.02.01.07.01.05	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,375.80		
03.02.02.01.07.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERÍAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.01.07.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	2,375.80		
03.02.02.01.07.02.02	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	611.73		
03.02.02.01.07.02.03	Eliminación de tubería AC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	1,764.07		
03.02.02.01.07.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.01.07.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,375.80		
03.02.02.01.07.03.02	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	2,375.80		
03.02.02.01.07.03.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,375.80		
03.02.02.01.07.03.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	2,375.80		
03.02.02.01.07.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.01.07.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	52.00		
03.02.02.01.07.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	120.00		
03.02.02.01.07.04.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	172.00		
03.02.02.01.07.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.01.07.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	2,319.80		
03.02.02.01.07.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	56.00		
03.02.02.01.07.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.01.07.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	2,319.80		
03.02.02.01.07.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	56.00		
03.02.02.01.07.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.01.07.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	2,319.80		
03.02.02.01.07.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	56.00		
03.02.02.01.07.07.03	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	48.00		
03.02.02.01.07.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.01.07.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.01.07.08.02	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.01.07.08.03	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.07.08.04	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.01.07.08.05	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	39.00		
03.02.02.01.07.08.06	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.07.08.07	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.07.08.08	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.07.08.09	TAPÓN 110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.07.08.10	REDUCCIÓN 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.07.08.11	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.07.08.12	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.01.07.08.13	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.02.02.01.07.08.14	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	55.00		
03.02.02.01.07.08.15	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	10.00		
03.02.02.01.07.08.16	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	1.00		
03.02.02.01.07.08.17	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	55.00		
03.02.02.01.07.08.18	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	10.00		
03.02.02.01.07.08.19	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	1.00		
03.02.02.01.08	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.01.08.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.01.08.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	184.00		
03.02.02.01.08.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	184.00		
03.02.02.01.08.01.03	Extracción y eliminación de tuberías existentes	m	184.00		
03.02.02.01.08.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.01.08.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	187.68		
03.02.02.01.08.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	23.00		
03.02.02.01.08.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	23.00		
03.02.02.01.08.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	23.00		
03.02.02.01.08.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	27.60		
03.02.02.01.08.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	23.00		
03.02.02.01.08.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	23.00		
03.02.02.01.08.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	23.00		
03.02.02.01.08.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	23.00		
03.02.02.01.08.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	23.00		
03.02.02.01.09	<b>EMPALMES</b>				
03.02.02.01.09.01	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 300mm HD	und	31.00		
03.02.02.01.09.02	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 250mm HD	und	26.00		
03.02.02.01.09.03	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 200mm HD	und	29.00		
03.02.02.01.09.04	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 150mm HD	und	74.00		
03.02.02.01.09.05	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 100mm HD	und	288.00		
03.02.02.01.09.06	UNION DE REP. 400mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.01.09.07	UNION DE REP. 315mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	34.00		
03.02.02.01.09.08	UNION DE REP. 250mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	26.00		
03.02.02.01.09.09	UNION DE REP. 200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	29.00		
03.02.02.01.09.10	UNION DE REP. 160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	73.00		
03.02.02.01.09.11	UNION DE REP. 110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	289.00		
03.02.02.01.09.12	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	426.00		
03.02.02.01.09.13	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	94.00		
03.02.02.01.09.14	CODO 45°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	28.00		
03.02.02.01.09.15	CODO 45°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	20.00		
03.02.02.01.09.16	CODO 45°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	26.00		
03.02.02.01.09.17	TUBERIA DN110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	865.00		
03.02.02.01.09.18	TUBERIA DN160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	231.00		
03.02.02.01.09.19	TUBERIA DN200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	88.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.09.20	TUBERIA DN250mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	68.00		
03.02.02.01.09.21	TUBERIA DN315mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	94.00		
03.02.02.01.09.22	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	65.00		
03.02.02.01.09.23	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	23.00		
03.02.02.01.09.24	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	12.00		
03.02.02.01.09.25	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.01.09.26	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.01.09.27	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.01.09.28	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.01.09.29	TEE 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.09.30	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.01.09.31	TEE 315x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.01.09.32	TEE 315x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.09.33	TEE 315x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.09.34	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.01.09.35	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	24.00		
03.02.02.01.09.36	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	8.00		
03.02.02.01.09.37	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	6.00		
03.02.02.01.09.38	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.01.09.39	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.01.09.40	CRUZ 200x200mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.01.09.41	CRUZ 250x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.01.09.42	CRUZ 250x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.01.09.43	CRUZ 250x250mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.01.09.44	CRUZ 315x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.01.09.45	CRUZ 315x250mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.01.09.46	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.02.02.01.09.47	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.01.09.48	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.01.09.49	REDUCCIÓN 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.01.09.50	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.01.09.51	REDUCCIÓN 315x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.01.09.52	REDUCCIÓN 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.01.09.53	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	1,392.00		
03.02.02.01.09.54	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	210.00		
03.02.02.01.09.55	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	116.00		
03.02.02.01.09.56	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 400-450	und	7.00		
03.02.02.01.09.57	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	1,392.00		
03.02.02.01.09.58	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	210.00		
03.02.02.01.09.59	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	116.00		
03.02.02.01.09.60	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 400 - 450	und	7.00		
03.02.02.01.09.61	Corte de tubería existente DN 100 - 150 mm para delimitar zona de empalme	ml	1,096.00		
03.02.02.01.09.62	Corte de tubería existente DN 200 - 250 mm para delimitar zona de empalme	ml	156.00		
03.02.02.01.09.63	Corte de tubería existente DN 300 - 350 mm para delimitar zona de empalme	ml	94.00		
03.02.02.01.09.64	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 100 a 150 mm	und	227.00		
03.02.02.01.09.65	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 200 a 250 mm	und	35.00		
03.02.02.01.09.66	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 300 a 350 mm	und	15.00		
03.02.02.01.10	<b>ANULACION Y RELLENO DE TUBERIAS</b>				
03.02.02.01.10.01	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
03.02.02.01.10.01.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías AC DN 100 mm (inc. Bombeo)	m	207.01		
03.02.02.01.10.01.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 110 mm (inc. Bombeo)	m	287.40		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.10.01.03	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 160 mm (inc. Bombeo)	m	40.50		
03.02.02.01.10.01.04	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 200 mm (inc. Bombeo)	m	13.76		
03.02.02.01.10.01.05	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 250 mm (inc. Bombeo)	m	261.36		
03.02.02.01.10.01.06	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 315 mm (inc. Bombeo)	m	10.30		
03.02.02.01.11	<b>VALVULAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.01.11.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.01.11.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	19.00		
03.02.02.01.11.01.02	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 150	und	3.00		
03.02.02.01.11.01.03	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	22.00		
03.02.02.01.11.02	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.01.11.02.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	1.00		
03.02.02.01.11.02.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 100mm	und	1.00		
03.02.02.01.11.02.03	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 100 - 150 mm	und	1.00		
03.02.02.01.12	<b>VALVULAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.01.12.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.01.12.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	359.00		
03.02.02.01.12.01.02	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 150	und	33.00		
03.02.02.01.12.01.03	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 200	und	12.00		
03.02.02.01.12.01.04	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 250	und	22.00		
03.02.02.01.12.01.05	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 300	und	17.00		
03.02.02.01.12.01.06	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	392.00		
03.02.02.01.12.01.07	Instalación de válvula compuerta DN 200 a 250 mm	und	34.00		
03.02.02.01.12.01.08	Instalación de válvula compuerta DN 300 a 350 mm	und	17.00		
03.02.02.01.12.02	<b>VALVULA DE AIRE</b>				
03.02.02.01.12.02.01	Cámara tipo circular DI=0.6 m p/válvula aire en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof.	und	2.00		
03.02.02.01.12.02.02	Válvula aire automática triple efecto roscada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 25	und	1.00		
03.02.02.01.12.02.03	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00		
03.02.02.01.12.02.04	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 25 en línea DN 150 AC	und	1.00		
03.02.02.01.12.02.05	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 250 AC	und	1.00		
03.02.02.01.12.02.06	Montaje de válvula de aire DN 25 a 50 e instalación hidráulica	und	2.00		
03.02.02.01.12.03	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.02.02.01.12.03.01	Suministro e instalación de anclajes y tapas p/válvula purga en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof. (inc. Mov. De Tierras)	und	1.00		
03.02.02.01.12.03.02	Válvula de purga DN 50 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	1.00		
03.02.02.01.12.03.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 50 en línea DN 110 PVC	und	1.00		
03.02.02.01.12.03.04	Montaje de válvula de purga DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.02.02.01.12.04	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.01.12.04.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	13.00		
03.02.02.01.12.04.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 100mm	und	4.00		
03.02.02.01.12.04.03	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 150mm	und	2.00		
03.02.02.01.12.04.04	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 200mm	und	3.00		
03.02.02.01.12.04.05	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 250mm	und	3.00		
03.02.02.01.12.04.06	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 300mm	und	1.00		
03.02.02.01.12.04.07	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 100 - 150 mm	und	6.00		
03.02.02.01.12.04.08	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 200 - 250 mm	und	6.00		
03.02.02.01.12.04.09	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 300 - 400 mm	und	1.00		
03.02.02.01.13	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.13.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.01.13.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	25.00		
03.02.02.01.13.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	25.00		
03.02.02.01.13.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	172.22		
03.02.02.01.13.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	86.11		
03.02.02.01.13.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.01.13.02.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	86.11		
03.02.02.01.13.02.02	Refine y nivelación en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	86.11		
03.02.02.01.13.02.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	86.11		
03.02.02.01.13.02.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	86.11		
03.02.02.01.13.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.01.13.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	6.00		
03.02.02.01.13.03.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Veredas E=4"	m2	5.60		
03.02.02.01.13.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.01.13.04.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	86.11		
03.02.02.01.13.04.02	Suministro e instalación tubería PVC 3/4" C-10	m	5.00		
03.02.02.01.13.04.03	Suministro e instalación tubería PVC 1" C-10	m	5.00		
03.02.02.01.13.04.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	5.00		
03.02.02.01.13.04.05	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	5.00		
03.02.02.01.13.04.06	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	15.00		
03.02.02.01.13.04.07	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	25.00		
03.02.02.01.13.04.08	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 20mm	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.09	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 25mm	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.10	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	25.00		
03.02.02.01.13.04.11	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	25.00		
03.02.02.01.13.04.12	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2" , Clase 10	und	25.00		
03.02.02.01.13.04.13	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 3/4" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.14	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.15	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2" , Clase 10	und	50.00		
03.02.02.01.13.04.16	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 3/4" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.17	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.18	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	25.00		
03.02.02.01.13.04.19	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 3/4", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.20	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.21	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	25.00		
03.02.02.01.13.04.22	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 3/4", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.23	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.24	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2", Clase 10	und	25.00		
03.02.02.01.13.04.25	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 3/4", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.26	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.01.13.04.27	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	86.11		
03.02.02.01.13.04.28	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	25.00		
03.02.02.01.13.04.29	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	25.00		
03.02.02.01.13.04.30	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c175kg/cm2, marco y tapa termoplastica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	25.00		
03.02.02.01.13.04.31	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 (e=10cm)	m2	25.00		
03.02.02.01.13.05	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.01.13.05.01	Prueba hidraulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	86.11		
03.02.02.01.13.05.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.13.06	<b>MICROMEDICION</b>				
03.02.02.01.13.06.01	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	25.00		
03.02.02.01.13.06.02	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 20 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		
03.02.02.01.13.06.03	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 25 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		
03.02.02.01.13.06.04	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	5.00		
03.02.02.01.13.06.05	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	glb	1.00		
03.02.02.01.14	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				
03.02.02.01.14.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.01.14.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	330.00		
03.02.02.01.14.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	330.00		
03.02.02.01.14.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	5,908.56		
03.02.02.01.14.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,954.28		
03.02.02.01.14.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.01.14.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 15-40 por reemplazar	m	2,954.28		
03.02.02.01.14.02.02	Demolición de caja en mal estado, de Conex. Dom. de Agua Potable (incl. Acomodo del desmonte para su eliminación)	und	330.00		
03.02.02.01.14.02.03	Eliminación y deposito de desmonte de concreto en centro de acopio autorizado (incl. Pago por disposición final )	m3	82.50		
03.02.02.01.14.02.04	Mantenimiento servicio de agua potable con empalme conex. domiciliaria a red provisional DN50mm	und	330.00		
03.02.02.01.14.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.01.14.03.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	2,954.28		
03.02.02.01.14.03.02	Refine y nivelación en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	2,954.28		
03.02.02.01.14.03.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	2,954.28		
03.02.02.01.14.03.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	2,954.28		
03.02.02.01.14.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.01.14.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	501.60		
03.02.02.01.14.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	100.80		
03.02.02.01.14.04.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Veredas E=4"	m2	198.40		
03.02.02.01.14.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.01.14.05.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	2,954.28		
03.02.02.01.14.05.02	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	53.00		
03.02.02.01.14.05.03	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	26.00		
03.02.02.01.14.05.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	251.00		
03.02.02.01.14.05.05	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	330.00		
03.02.02.01.14.05.06	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	330.00		
03.02.02.01.14.05.07	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	330.00		
03.02.02.01.14.05.08	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2" , Clase 10	und	330.00		
03.02.02.01.14.05.09	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2" , Clase 10	und	660.00		
03.02.02.01.14.05.10	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	330.00		
03.02.02.01.14.05.11	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	330.00		
03.02.02.01.14.05.12	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2", Clase 10	und	330.00		
03.02.02.01.14.05.13	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	2,954.28		
03.02.02.01.14.05.14	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	330.00		
03.02.02.01.14.05.15	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	330.00		
03.02.02.01.14.05.16	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c175kg/cm2, marco y tapa termoplastica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	330.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.01.14.05.17	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 ( e=10cm)	m2	330.00		
03.02.02.01.14.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.01.14.06.01	Prueba hidraulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	2,954.28		
03.02.02.01.14.06.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	59.00		
03.02.02.01.14.07	<b>MICROMEDICION</b>				
03.02.02.01.14.07.01	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	330.00		
03.02.02.01.14.07.02	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	57.00		
03.02.02.01.14.07.03	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	glb	1.00		
03.02.02.01.15	<b>CONEXIONES DE ACONDICIONAMIENTO A SUB SECTOR (FUERA DEL AREA DE HABILITACION)</b>				
03.02.02.01.15.01	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.02.02.01.15.01.01	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	116.00		
03.02.02.01.15.01.02	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	129.00		
03.02.02.01.15.01.03	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	22.00		
03.02.02.01.15.01.04	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	267.00		
03.02.02.01.15.01.05	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	267.00		
03.02.02.01.15.01.06	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 1.00 m, Clase 10	und	267.00		
03.02.02.01.15.01.07	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2", Clase 10	und	267.00		
03.02.02.01.15.01.08	Suministro e instalación de Unión de Reparación Ø 1/2", Clase 10	und	267.00		
03.02.02.02	<b>REDES SECTOR-02</b>				
03.02.02.02.01	<b>REDES MATRICES PROYECTADAS</b>				
03.02.02.02.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.02.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	7.33		
03.02.02.02.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	7.33		
03.02.02.02.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	5.00		
03.02.02.02.01.01.04	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	14,669.80		
03.02.02.02.01.01.05	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	7,334.90		
03.02.02.02.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.02.01.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	6,996.20		
03.02.02.02.01.02.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	103.70		
03.02.02.02.01.02.03	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	38.50		
03.02.02.02.01.02.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	6,996.20		
03.02.02.02.01.02.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	103.70		
03.02.02.02.01.02.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 300 - 350 para toda profund.	m	38.50		
03.02.02.02.01.02.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	6,996.20		
03.02.02.02.01.02.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	103.70		
03.02.02.02.01.02.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	38.50		
03.02.02.02.01.02.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	6,996.20		
03.02.02.02.01.02.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	103.70		
03.02.02.02.01.02.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 300 - 350 para toda prof.	m	38.50		
03.02.02.02.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL SATURADO)</b>				
03.02.02.02.01.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal saturado DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof. (Inc. equipo de motobomba)	m	196.50		
03.02.02.02.01.03.02	Refine y nivel de zanja terr-normal saturado para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	196.50		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.01.03.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal saturado DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	196.50		
03.02.02.02.01.03.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	196.50		
03.02.02.02.01.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.02.01.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	300.42		
03.02.02.02.01.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	230.00		
03.02.02.02.01.04.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	174.24		
03.02.02.02.01.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.02.01.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	3,505.70		
03.02.02.02.01.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	3,687.00		
03.02.02.02.01.05.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	66.90		
03.02.02.02.01.05.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	36.80		
03.02.02.02.01.05.05	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	32.00		
03.02.02.02.01.05.06	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 355 inc. anillo	m	6.50		
03.02.02.02.01.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.02.01.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	3,505.70		
03.02.02.02.01.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	3,687.00		
03.02.02.02.01.06.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	66.90		
03.02.02.02.01.06.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	36.80		
03.02.02.02.01.06.05	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	32.00		
03.02.02.02.01.06.06	Instalacion de tubería y accesorios PVC p/agua potable t-normal DN 355 de 1,26m a 1,50m prof.	m	6.50		
03.02.02.02.01.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.02.01.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	3,505.70		
03.02.02.02.01.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	3,687.00		
03.02.02.02.01.07.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	66.90		
03.02.02.02.01.07.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	36.80		
03.02.02.02.01.07.05	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	32.00		
03.02.02.02.01.07.06	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 355	m	6.50		
03.02.02.02.01.07.07	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	147.00		
03.02.02.02.01.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.02.01.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	13.00		
03.02.02.02.01.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.02.01.08.03	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.02.01.08.04	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.02.01.08.05	CRUZ 200x200mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.02.01.08.06	CRUZ 250x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.02.01.08.07	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	23.00		
03.02.02.02.01.08.08	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	36.00		
03.02.02.02.01.08.09	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	18.00		
03.02.02.02.01.08.10	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.01.08.11	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.02.01.08.12	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.01.08.13	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.02.01.08.14	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.02.01.08.15	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.01.08.16	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.01.08.17	CODO 90°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.01.08.18	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.01.08.19	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.01.08.20	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.02.01.08.21	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.02.01.08.22	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.01.08.23	REDUCCIÓN 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.01.08.24	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.01.08.25	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.01.08.26	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.02.01.08.27	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	127.00		
03.02.02.02.01.08.28	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	26.00		
03.02.02.02.01.08.29	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	127.00		
03.02.02.02.01.08.30	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	26.00		
03.02.02.02.02	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRICES PROYECTADAS</b>				
03.02.02.02.02.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.02.02.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	32.00		
03.02.02.02.02.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	32.00		
03.02.02.02.02.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.02.02.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	32.64		
03.02.02.02.02.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	4.00		
03.02.02.02.02.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	4.00		
03.02.02.02.02.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	4.00		
03.02.02.02.02.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	4.80		
03.02.02.02.02.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	4.00		
03.02.02.02.02.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	4.00		
03.02.02.02.02.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	4.00		
03.02.02.02.02.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	4.00		
03.02.02.02.02.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	4.00		
03.02.02.02.03	<b>REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.02.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.02.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	5.63		
03.02.02.02.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	5.63		
03.02.02.02.03.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	3.00		
03.02.02.02.03.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.02.03.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
03.02.02.02.03.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.02.03.01.07	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	3.00		
03.02.02.02.03.01.08	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	7.00		
03.02.02.02.03.01.09	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	11,257.20		
03.02.02.02.03.01.10	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	5,628.60		
03.02.02.02.03.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.02.03.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	3,820.80		
03.02.02.02.03.02.02	Desmontaje y retiro de tubería DN 200 - 250mm por reemplazar	m	1,807.80		
03.02.02.02.03.02.03	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	114.96		
03.02.02.02.03.02.04	Eliminación de tubería PVC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	54.39		
03.02.02.02.03.02.05	Eliminación de tubería AC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	3,705.84		
03.02.02.02.03.02.06	Eliminación de tubería AC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	1,753.41		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.02.03.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	3,780.70		
03.02.02.02.03.03.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200- 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,807.80		
03.02.02.02.03.03.03	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	3,780.70		
03.02.02.02.03.03.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	1,807.80		
03.02.02.02.03.03.05	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	3,780.70		
03.02.02.02.03.03.06	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 2500 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,807.80		
03.02.02.02.03.03.07	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	3,780.70		
03.02.02.02.03.03.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	1,807.80		
03.02.02.02.03.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL SATURADO)</b>				
03.02.02.02.03.04.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal saturado DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof. (Inc. equipo de motobomba)	m	40.10		
03.02.02.02.03.04.02	Refine y nivel de zanja terr-normal saturado para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	40.10		
03.02.02.02.03.04.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal saturado DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	40.10		
03.02.02.02.03.04.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	40.10		
03.02.02.02.03.05	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.02.03.05.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	447.76		
03.02.02.02.03.05.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	245.00		
03.02.02.02.03.05.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	330.80		
03.02.02.02.03.06	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.02.03.06.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	1,784.10		
03.02.02.02.03.06.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	2,036.70		
03.02.02.02.03.06.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	1,682.40		
03.02.02.02.03.06.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	125.40		
03.02.02.02.03.07	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.02.03.07.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,784.10		
03.02.02.02.03.07.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	2,036.70		
03.02.02.02.03.07.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,682.40		
03.02.02.02.03.07.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	125.40		
03.02.02.02.03.08	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.02.03.08.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	1,784.10		
03.02.02.02.03.08.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	2,036.70		
03.02.02.02.03.08.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	1,682.40		
03.02.02.02.03.08.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	125.40		
03.02.02.02.03.08.05	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	113.00		
03.02.02.02.03.09	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.02.03.09.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	17.00		
03.02.02.02.03.09.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.02.03.09.03	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.02.03.09.04	CRUZ 250x250mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.02.03.09.05	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.02.03.09.06	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	16.00		
03.02.02.02.03.09.07	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.03.09.08	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	12.00		
03.02.02.02.03.09.09	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.03.09.10	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.02.03.09.11	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.03.09.12	TEE 355x355mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.03.09.13	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.03.09.14	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.03.09.15	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.02.03.09.16	CODO 22.5°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.03.09.17	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Luffex	und	1.00		
03.02.02.02.03.09.18	TAPÓN 200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.03.09.19	REDUCCIÓN 355x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.03.09.20	REDUCCIÓN 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.02.02.02.03.09.21	REDUCCIÓN 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.03.09.22	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.02.03.09.23	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.03.09.24	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.02.03.09.25	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.02.03.09.26	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	56.00		
03.02.02.02.03.09.27	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	37.00		
03.02.02.02.03.09.28	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	15.00		
03.02.02.02.03.09.29	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	56.00		
03.02.02.02.03.09.30	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	37.00		
03.02.02.02.03.09.31	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	15.00		
03.02.02.02.04	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRICES PROYECTADAS</b>				
03.02.02.02.04.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.02.04.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	64.00		
03.02.02.02.04.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	64.00		
03.02.02.02.04.01.03	Extracción y eliminación de tuberías existentes	m	64.00		
03.02.02.02.04.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.02.04.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	65.28		
03.02.02.02.04.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	8.00		
03.02.02.02.04.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	8.00		
03.02.02.02.04.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	8.00		
03.02.02.02.04.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	9.60		
03.02.02.02.04.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	8.00		
03.02.02.02.04.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	8.00		
03.02.02.02.04.02.08	SopORTE de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	8.00		
03.02.02.02.04.02.09	SopORTE de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	8.00		
03.02.02.02.04.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	8.00		
03.02.02.02.05	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.02.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.02.05.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	9.92		
03.02.02.02.05.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	9.92		
03.02.02.02.05.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
03.02.02.02.05.01.04	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	1.00		
03.02.02.02.05.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	19,835.80		
03.02.02.02.05.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	9,917.90		
03.02.02.02.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.02.05.02.01	Excavac. zanja (maq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	9,653.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.05.02.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	259.70		
03.02.02.02.05.02.03	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	5.20		
03.02.02.02.05.02.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	9,653.00		
03.02.02.02.05.02.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	259.70		
03.02.02.02.05.02.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 300 - 350 para toda profund.	m	5.20		
03.02.02.02.05.02.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	9,653.00		
03.02.02.02.05.02.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	259.70		
03.02.02.02.05.02.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	5.20		
03.02.02.02.05.02.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	9,653.00		
03.02.02.02.05.02.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	259.70		
03.02.02.02.05.02.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 300 - 350 para toda prof.	m	5.20		
03.02.02.02.05.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.02.05.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	11.64		
03.02.02.02.05.03.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	152.40		
03.02.02.02.05.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.02.05.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	9,160.00		
03.02.02.02.05.04.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	493.00		
03.02.02.02.05.04.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	250.20		
03.02.02.02.05.04.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	9.50		
03.02.02.02.05.04.05	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	5.20		
03.02.02.02.05.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.02.05.05.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	9,160.00		
03.02.02.02.05.05.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	493.00		
03.02.02.02.05.05.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	250.20		
03.02.02.02.05.05.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	9.50		
03.02.02.02.05.05.05	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	5.20		
03.02.02.02.05.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.02.05.06.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	9,160.00		
03.02.02.02.05.06.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	493.00		
03.02.02.02.05.06.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	250.20		
03.02.02.02.05.06.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	9.50		
03.02.02.02.05.06.05	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	5.20		
03.02.02.02.05.06.06	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	198.00		
03.02.02.02.05.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.02.05.07.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	10.00		
03.02.02.02.05.07.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.02.05.07.03	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.02.05.07.04	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.02.05.07.05	TEE 110x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.02.05.07.06	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	68.00		
03.02.02.02.05.07.07	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.02.05.07.08	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.05.07.09	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.05.07.10	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.05.07.11	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.05.07.12	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.02.05.07.13	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	17.00		
03.02.02.02.05.07.14	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.05.07.15	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.05.07.16	CODO 90°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.02.05.07.17	CODO 90°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.02.05.07.18	CODO 90°x355mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.05.07.19	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	15.00		
03.02.02.02.05.07.20	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.05.07.21	TAPÓN 110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.02.05.07.22	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	11.00		
03.02.02.02.05.07.23	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	145.00		
03.02.02.02.05.07.24	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	9.00		
03.02.02.02.05.07.25	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	8.00		
03.02.02.02.05.07.26	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	145.00		
03.02.02.02.05.07.27	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	9.00		
03.02.02.02.05.07.28	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	8.00		
03.02.02.02.06	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - RED SECUNDARIA PROYECTADAS</b>				
03.02.02.02.06.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.02.06.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	48.00		
03.02.02.02.06.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	48.00		
03.02.02.02.06.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.02.06.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	48.96		
03.02.02.02.06.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	6.00		
03.02.02.02.06.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	6.00		
03.02.02.02.06.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	6.00		
03.02.02.02.06.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	7.20		
03.02.02.02.06.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	6.00		
03.02.02.02.06.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	6.00		
03.02.02.02.06.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	6.00		
03.02.02.02.06.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	6.00		
03.02.02.02.06.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	6.00		
03.02.02.02.07	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.02.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.02.07.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	9.93		
03.02.02.02.07.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	9.93		
03.02.02.02.07.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.02.07.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
03.02.02.02.07.01.05	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.02.07.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	8.00		
03.02.02.02.07.01.07	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	6.00		
03.02.02.02.07.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	19,854.80		
03.02.02.02.07.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	9,927.40		
03.02.02.02.07.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.02.07.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	9,733.40		
03.02.02.02.07.02.02	Desmontaje y retiro de tubería DN 200 - 250mm por reemplazar	m	194.00		
03.02.02.02.07.02.03	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposicion final)	m	292.86		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.07.02.04	Eliminacion de tubería PVC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposicion final)	m	5.84		
03.02.02.02.07.02.05	Eliminacion de tubería AC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposicion final)	m	9,440.54		
03.02.02.02.07.02.06	Eliminacion de tubería AC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposicion final)	m	188.16		
03.02.02.02.07.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.02.07.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	9,733.40		
03.02.02.02.07.03.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	194.00		
03.02.02.02.07.03.03	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	9,733.40		
03.02.02.02.07.03.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	194.00		
03.02.02.02.07.03.05	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	9,733.40		
03.02.02.02.07.03.06	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	194.00		
03.02.02.02.07.03.07	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	9,733.40		
03.02.02.02.07.03.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	194.00		
03.02.02.02.07.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.02.07.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	568.22		
03.02.02.02.07.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	430.00		
03.02.02.02.07.04.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	401.00		
03.02.02.02.07.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.02.07.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	9,560.50		
03.02.02.02.07.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	172.90		
03.02.02.02.07.05.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	194.00		
03.02.02.02.07.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.02.07.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	9,560.50		
03.02.02.02.07.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	172.90		
03.02.02.02.07.06.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	194.00		
03.02.02.02.07.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.02.07.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	9,560.50		
03.02.02.02.07.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	172.90		
03.02.02.02.07.07.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	194.00		
03.02.02.02.07.07.04	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	199.00		
03.02.02.02.07.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.02.07.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	16.00		
03.02.02.02.07.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	9.00		
03.02.02.02.07.08.03	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	4.00		
03.02.02.02.07.08.04	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	3.00		
03.02.02.02.07.08.05	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	3.00		
03.02.02.02.07.08.06	CRUZ 200x200mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	1.00		
03.02.02.02.07.08.07	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	97.00		
03.02.02.02.07.08.08	TEE 160x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.07.08.09	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	12.00		
03.02.02.02.07.08.10	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.07.08.11	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.07.08.12	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.07.08.13	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.07.08.14	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.07.08.15	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.07.08.16	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.07.08.17	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	15.00		
03.02.02.02.07.08.18	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.07.08.19	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.02.07.08.20	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.02.07.08.21	REDUCCIÓN 160x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.07.08.22	REDUCCIÓN 110x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.02.07.08.23	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	175.00		
03.02.02.02.07.08.24	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	21.00		
03.02.02.02.07.08.25	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	175.00		
03.02.02.02.07.08.26	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	21.00		
03.02.02.02.08	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.02.08.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.02.08.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	544.00		
03.02.02.02.08.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	544.00		
03.02.02.02.08.01.03	Extraccion y eliminacion de tuberías existentes	m	544.00		
03.02.02.02.08.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.02.08.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	554.88		
03.02.02.02.08.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	68.00		
03.02.02.02.08.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	68.00		
03.02.02.02.08.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	68.00		
03.02.02.02.08.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	81.60		
03.02.02.02.08.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	68.00		
03.02.02.02.08.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	68.00		
03.02.02.02.08.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	68.00		
03.02.02.02.08.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	68.00		
03.02.02.02.08.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	68.00		
03.02.02.02.09	<b>EMPALMES</b>				
03.02.02.02.09.01	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 400mm HD	und	1.00		
03.02.02.02.09.02	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 250mm HD	und	10.00		
03.02.02.02.09.03	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 200mm HD	und	26.00		
03.02.02.02.09.04	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 150mm HD	und	94.00		
03.02.02.02.09.05	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 100mm HD	und	201.00		
03.02.02.02.09.06	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 80mm HD	und	10.00		
03.02.02.02.09.07	UNION DE REP. 400mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.09.08	UNION DE REP. 315mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.02.09.09	UNION DE REP. 250mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.02.09.10	UNION DE REP. 200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	48.00		
03.02.02.02.09.11	UNION DE REP. 160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	96.00		
03.02.02.02.09.12	UNION DE REP. 110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	167.00		
03.02.02.02.09.13	UNION DE REP. 90mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.02.09.14	CODO 45°x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.02.09.15	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	306.00		
03.02.02.02.09.16	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	148.00		
03.02.02.02.09.17	CODO 45°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	42.00		
03.02.02.02.09.18	CODO 45°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	18.00		
03.02.02.02.09.19	CODO 45°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.02.09.20	CODO 45°x400mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.09.21	TUBERIA DN90mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	18.00		
03.02.02.02.09.22	TUBERIA DN110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	528.00		
03.02.02.02.09.23	TUBERIA DN160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	309.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.09.24	TUBERIA DN200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	98.00		
03.02.02.02.09.25	TUBERIA DN250mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	37.00		
03.02.02.02.09.26	TUBERIA DN315mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	17.00		
03.02.02.02.09.27	TUBERIA DN400mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	3.00		
03.02.02.02.09.28	TEE 110x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.09.29	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	29.00		
03.02.02.02.09.30	TEE 160x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.09.31	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	32.00		
03.02.02.02.09.32	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	13.00		
03.02.02.02.09.33	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.02.02.02.09.34	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.02.09.35	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.02.09.36	TEE 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.02.09.37	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.02.09.38	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.02.09.39	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luffex	und	20.00		
03.02.02.02.09.40	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luffex	und	16.00		
03.02.02.02.09.41	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luffex	und	7.00		
03.02.02.02.09.42	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luffex	und	5.00		
03.02.02.02.09.43	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luffex	und	3.00		
03.02.02.02.09.44	CRUZ 200x200mm. HD. NTP ISO 2531 Luffex	und	2.00		
03.02.02.02.09.45	CRUZ 250x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luffex	und	2.00		
03.02.02.02.09.46	REDUCCIÓN 110x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.02.09.47	REDUCCIÓN 160x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.02.09.48	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	19.00		
03.02.02.02.09.49	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	11.00		
03.02.02.02.09.50	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.02.09.51	REDUCCIÓN 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.02.09.52	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.02.09.53	REDUCCIÓN 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.02.09.54	REDUCCIÓN 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.02.09.55	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	1,178.00		
03.02.02.02.09.56	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	215.00		
03.02.02.02.09.57	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	20.00		
03.02.02.02.09.58	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 400-450	und	4.00		
03.02.02.02.09.59	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	1,178.00		
03.02.02.02.09.60	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	215.00		
03.02.02.02.09.61	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	20.00		
03.02.02.02.09.62	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 400 - 450	und	4.00		
03.02.02.02.09.63	Corte de tubería existente DN 50 - 80 mm para delimitar zona de empalme	ml	18.00		
03.02.02.02.09.64	Corte de tubería existente DN 100 - 150 mm para delimitar zona de empalme	ml	837.00		
03.02.02.02.09.65	Corte de tubería existente DN 200 - 250 mm para delimitar zona de empalme	ml	135.00		
03.02.02.02.09.66	Corte de tubería existente DN 300 - 350 mm para delimitar zona de empalme	ml	17.00		
03.02.02.02.09.67	Corte de tubería existente DN 400 - 450 mm para delimitar zona de empalme	ml	3.00		
03.02.02.02.09.68	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 50 a 80 mm	und	5.00		
03.02.02.02.09.69	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 100 a 150 mm	und	206.00		
03.02.02.02.09.70	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 200 a 250 mm	und	39.00		
03.02.02.02.09.71	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 300 a 350 mm	und	4.00		
03.02.02.02.09.72	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 400 a 450 mm	und	198.00		
03.02.02.02.10	ANULACION Y RELLENO DE TUBERIAS				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.10.01	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
03.02.02.02.10.01.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías AC DN 100 mm (inc. Bombeo)	m	258.92		
03.02.02.02.10.01.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 110 mm (inc. Bombeo)	m	436.43		
03.02.02.02.10.01.03	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías AC DN 150 mm (inc. bombeo)	m	111.65		
03.02.02.02.10.01.04	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 160 mm (inc. Bombeo)	m	29.42		
03.02.02.02.10.01.05	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías AC DN 200 mm (inc. bombeo)	m	89.30		
03.02.02.02.10.01.06	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 200 mm (inc. bombeo)	m	39.85		
03.02.02.02.10.01.07	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías AC DN 250 mm (inc. bombeo)	m	41.40		
03.02.02.02.10.01.08	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 250 mm (inc. Bombeo)	m	179.39		
03.02.02.02.10.01.09	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 315 mm (inc. Bombeo)	m	8.98		
03.02.02.02.11	<b>CRUCE A-12 (Av.Panamericana Norte) - Re-10 - (METODO EXCAV. SIN ZANJA - PERF. HORIZONTAL DIRIGIDA)</b>				
03.02.02.02.11.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.02.02.02.11.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	17.00		
03.02.02.02.11.01.02	Replanteo final	m	17.00		
03.02.02.02.11.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.02.11.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.02.02.02.11.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.02.02.02.11.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.02.02.02.11.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.02.02.02.11.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
03.02.02.02.11.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.02.02.02.11.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.02.02.02.11.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.02.02.02.11.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.02.02.02.11.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.02.02.02.11.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-12(tub. HDPE SDR 17 DN 110mm-incl. prueba hidraulica)	m	17.00		
03.02.02.02.11.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.02.11.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.02.12	<b>VALVULAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.02.12.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.02.12.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	41.00		
03.02.02.02.12.01.02	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 150	und	13.00		
03.02.02.02.12.01.03	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	54.00		
03.02.02.02.12.02	<b>VALVULA DE AIRE</b>				
03.02.02.02.12.02.01	Cámara tipo circular DI=0.6 m p/válvula aire en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof.	und	1.00		
03.02.02.02.12.02.02	Válvula aire automática triple efecto roscada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 25	und	1.00		
03.02.02.02.12.02.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 25 en línea DN 110 PVC	und	1.00		
03.02.02.02.12.02.04	Montaje de válvula de aire DN 25 a 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.02.02.02.12.03	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.02.02.02.12.03.01	Suministro e instalación de anclajes y tapas p/válvula purga en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof. (inc. Mov. De Tierras)	und	1.00		
03.02.02.02.12.03.02	Válvula de purga DN 50 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	1.00		
03.02.02.02.12.03.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 50 en línea DN 110 PVC	und	1.00		
03.02.02.02.12.03.04	Montaje de válvula de purga DN 50 e instalación hidráulica	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.12.04	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.02.12.04.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	3.00		
03.02.02.02.12.04.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 100mm	und	1.00		
03.02.02.02.12.04.03	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 150mm	und	2.00		
03.02.02.02.12.04.04	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 100 - 150 mm	und	3.00		
03.02.02.02.13	<b>VALVULAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.02.13.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.02.13.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 80	und	6.00		
03.02.02.02.13.01.02	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	378.00		
03.02.02.02.13.01.03	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 150	und	67.00		
03.02.02.02.13.01.04	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 200	und	33.00		
03.02.02.02.13.01.05	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 250	und	5.00		
03.02.02.02.13.01.06	Instalación de válvula compuerta DN 80 incl.	und	6.00		
03.02.02.02.13.01.07	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	445.00		
03.02.02.02.13.01.08	Instalación de válvula compuerta DN 200 a 250 mm	und	38.00		
03.02.02.02.13.02	<b>VALVULA DE AIRE</b>				
03.02.02.02.13.02.01	Cámara tipo circular DI=0.6 m p/válvula aire en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof.	und	1.00		
03.02.02.02.13.02.02	Válvula aire automática triple efecto roscada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 25	und	1.00		
03.02.02.02.13.02.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 25 en línea DN 160 PVC	und	1.00		
03.02.02.02.13.02.04	Montaje de válvula de aire DN 25 a 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.02.02.02.13.03	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.02.13.03.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	11.00		
03.02.02.02.13.03.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 100mm	und	4.00		
03.02.02.02.13.03.03	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 150mm	und	4.00		
03.02.02.02.13.03.04	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 200mm	und	2.00		
03.02.02.02.13.03.05	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 250mm	und	1.00		
03.02.02.02.13.03.06	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 100 - 150 mm	und	8.00		
03.02.02.02.13.03.07	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 200 - 250 mm	und	3.00		
03.02.02.02.14	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				
03.02.02.02.14.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.02.14.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	13,641.26		
03.02.02.02.14.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	6,820.63		
03.02.02.02.14.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.02.14.02.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	6,820.63		
03.02.02.02.14.02.02	Refine y nivelación en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	6,820.63		
03.02.02.02.14.02.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	6,820.63		
03.02.02.02.14.02.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	6,820.63		
03.02.02.02.14.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.02.14.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	52.80		
03.02.02.02.14.03.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Veredas E=4"	m2	31.80		
03.02.02.02.14.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.02.14.04.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	6,820.63		
03.02.02.02.14.04.02	Suministro e instalación tubería PVC 3/4" C-10	m	5.00		
03.02.02.02.14.04.03	Suministro e instalación tubería PVC 1" C-10	m	5.00		
03.02.02.02.14.04.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	1,483.00		
03.02.02.02.14.04.05	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	308.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.14.04.06	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	2.00		
03.02.02.02.14.04.07	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.04.08	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 20mm	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.09	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 25mm	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.10	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.04.11	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.04.12	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2" , Clase 10	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.04.13	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 3/4" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.14	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.15	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2" , Clase 10	und	3,586.00		
03.02.02.02.14.04.16	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 3/4" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.17	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.18	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2" , clase 10 PVC	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.04.19	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 3/4" , clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.20	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1" , clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.21	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2" , clase 10 PVC	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.04.22	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 3/4" , clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.23	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1" , clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.24	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2" , Clase 10	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.04.25	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 3/4" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.26	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.02.14.04.27	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	6,820.63		
03.02.02.02.14.04.28	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.04.29	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.04.30	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c=175kg/cm2, marco y tapa termoplastica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.04.31	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 ( e=10cm)	m2	1,793.00		
03.02.02.02.14.05	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.02.14.05.01	Prueba hidraulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	6,820.63		
03.02.02.02.14.05.02	Prueba de compactación de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	136.00		
03.02.02.02.14.06	<b>MICROMEDICION</b>				
03.02.02.02.14.06.01	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1,793.00		
03.02.02.02.14.06.02	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 20 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		
03.02.02.02.14.06.03	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 25 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		
03.02.02.02.14.06.04	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	305.00		
03.02.02.02.14.06.05	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	glb	1.00		
03.02.02.02.15	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				
03.02.02.02.15.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.02.15.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	20,966.22		
03.02.02.02.15.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	10,483.11		
03.02.02.02.15.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.02.15.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 15-40 por reemplazar	m	10,483.11		
03.02.02.02.15.02.02	Demolición de caja en mal estado, de Conex. Dom. de Agua Potable (incl. Acomodo del desmonte para su eliminación)	und	1,791.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.15.02.03	Eliminación y deposito de desmonte de concreto en centro de acopio autorizado (incl. Pago por disposición final )	m3	447.75		
03.02.02.02.15.02.04	Mantenimiento servicio de agua potable con empalme conex. domiciliaria a red provisional DN50mm	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.02.15.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	506.40		
03.02.02.02.15.03.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	242.40		
03.02.02.02.15.03.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Veredas E=4"	m2	427.20		
03.02.02.02.15.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.02.15.04.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	10,483.11		
03.02.02.02.15.04.02	Refine y nivelación en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	10,483.11		
03.02.02.02.15.04.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	10,483.11		
03.02.02.02.15.04.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	10,483.11		
03.02.02.02.15.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.02.15.05.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	10,483.11		
03.02.02.02.15.05.02	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	64.00		
03.02.02.02.15.05.03	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	83.00		
03.02.02.02.15.05.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	1,619.00		
03.02.02.02.15.05.05	Suministro e instalación de abrazadera Termoplástica C-PPR; DN 250mm	und	25.00		
03.02.02.02.15.05.06	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.05.07	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.05.08	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.05.09	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2" , Clase 10	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.05.10	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2" , Clase 10	und	3,582.00		
03.02.02.02.15.05.11	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.05.12	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.05.13	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2", Clase 10	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.05.14	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	10,483.11		
03.02.02.02.15.05.15	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.05.16	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.05.17	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c=175kg/cm2, marco y tapa termoplastica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.05.18	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 ( e=10cm)	m2	1,791.00		
03.02.02.02.15.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.02.15.06.01	Prueba hidraulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	10,483.11		
03.02.02.02.15.06.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	210.00		
03.02.02.02.15.07	<b>MICROMEDICION</b>				
03.02.02.02.15.07.01	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1,791.00		
03.02.02.02.15.07.02	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	305.00		
03.02.02.02.15.07.03	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	gib	1.00		
03.02.02.02.16	<b>CONEXIONES DE ACONDICIONAMIENTO A SUB SECTOR (FUERA DEL AREA DE HABILITACION)</b>				
03.02.02.02.16.01	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.02.02.02.16.01.01	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	10.00		
03.02.02.02.16.01.02	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	10.00		
03.02.02.02.16.01.03	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	10.00		
03.02.02.02.16.01.04	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 1.00 m, Clase 10	und	10.00		
03.02.02.02.16.01.05	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2" , Clase 10	und	10.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.02.16.01.06	Suministro e instalación de Unión de Reparación Ø 1/2", Clase 10	und	10.00		
03.02.02.03	<b>REDES SECTOR-03</b>				
03.02.02.03.01	<b>REDES MATRIZ PROYECTADA</b>				
03.02.02.03.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.03.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	7.74		
03.02.02.03.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	7.74		
03.02.02.03.01.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSION	und	1.00		
03.02.02.03.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
03.02.02.03.01.01.05	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSION	und	3.00		
03.02.02.03.01.01.06	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	1.00		
03.02.02.03.01.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	15,474.00		
03.02.02.03.01.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	7,737.00		
03.02.02.03.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.03.01.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	7,140.10		
03.02.02.03.01.02.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	576.70		
03.02.02.03.01.02.03	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	20.20		
03.02.02.03.01.02.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	7,140.10		
03.02.02.03.01.02.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	576.70		
03.02.02.03.01.02.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 300 - 350 para toda profund.	m	20.20		
03.02.02.03.01.02.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	7,140.10		
03.02.02.03.01.02.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	576.70		
03.02.02.03.01.02.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	20.20		
03.02.02.03.01.02.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	7,140.10		
03.02.02.03.01.02.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	576.70		
03.02.02.03.01.02.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 300 - 350 para toda prof.	m	20.20		
03.02.02.03.01.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.03.01.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	80.00		
03.02.02.03.01.03.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	105.00		
03.02.02.03.01.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.03.01.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	5,953.20		
03.02.02.03.01.04.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	1,186.90		
03.02.02.03.01.04.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	550.80		
03.02.02.03.01.04.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	25.90		
03.02.02.03.01.04.05	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	20.20		
03.02.02.03.01.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.03.01.05.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	5,953.20		
03.02.02.03.01.05.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,186.90		
03.02.02.03.01.05.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	550.80		
03.02.02.03.01.05.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	25.90		
03.02.02.03.01.05.05	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	20.20		
03.02.02.03.01.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.03.01.06.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	5,953.20		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.01.06.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	1,186.90		
03.02.02.03.01.06.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	550.80		
03.02.02.03.01.06.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	25.90		
03.02.02.03.01.06.05	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	20.20		
03.02.02.03.01.06.06	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	155.00		
03.02.02.03.01.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.03.01.07.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	8.00		
03.02.02.03.01.07.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.03.01.07.03	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.01.07.04	TEE 110x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.01.07.05	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	77.00		
03.02.02.03.01.07.06	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.03.01.07.07	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.01.07.08	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.01.07.09	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.01.07.10	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.01.07.11	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.01.07.12	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.03.01.07.13	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.01.07.14	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.03.01.07.15	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.03.01.07.16	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	7.00		
03.02.02.03.01.07.17	TAPÓN 110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.03.01.07.18	REDUCCIÓN 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.01.07.19	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.01.07.20	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.01.07.21	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.03.01.07.22	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	133.00		
03.02.02.03.01.07.23	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	12.00		
03.02.02.03.01.07.24	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	133.00		
03.02.02.03.01.07.25	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	12.00		
03.02.02.03.02	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRIZ PROYECTADA</b>				
03.02.02.03.02.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.03.02.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	64.00		
03.02.02.03.02.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	64.00		
03.02.02.03.02.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.03.02.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	65.28		
03.02.02.03.02.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	8.00		
03.02.02.03.02.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	8.00		
03.02.02.03.02.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	8.00		
03.02.02.03.02.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	9.60		
03.02.02.03.02.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	8.00		
03.02.02.03.02.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	8.00		
03.02.02.03.02.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	8.00		
03.02.02.03.02.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	8.00		
03.02.02.03.02.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	8.00		
03.02.02.03.03	<b>REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.03.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.03.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	3.74		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	3.74		
03.02.02.03.03.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
03.02.02.03.03.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	2.00		
03.02.02.03.03.01.05	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.03.03.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.03.03.01.07	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	2.00		
03.02.02.03.03.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	7,477.20		
03.02.02.03.03.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	3,738.60		
03.02.02.03.03.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.03.03.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	2,917.10		
03.02.02.03.03.02.02	Desmontaje y retiro de tubería DN 200 - 250mm por reemplazar	m	796.30		
03.02.02.03.03.02.03	Desmontaje y retiro de tubería DN 300 - 350mm por reemplazar	m	25.20		
03.02.02.03.03.02.04	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	54.10		
03.02.02.03.03.02.05	Eliminación de tubería PVC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	14.77		
03.02.02.03.03.02.06	Eliminación de tubería PVC DN 300 - 350mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	0.47		
03.02.02.03.03.02.07	Eliminación de tubería AC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	2,863.00		
03.02.02.03.03.02.08	Eliminación de tubería AC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	781.53		
03.02.02.03.03.02.09	Eliminación de tubería AC DN 300 - 350mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	24.73		
03.02.02.03.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.03.03.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,917.10		
03.02.02.03.03.03.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	796.30		
03.02.02.03.03.03.03	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	25.20		
03.02.02.03.03.03.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	2,917.10		
03.02.02.03.03.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	796.30		
03.02.02.03.03.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 300 - 350 para toda profund.	m	25.20		
03.02.02.03.03.03.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,917.10		
03.02.02.03.03.03.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	796.30		
03.02.02.03.03.03.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	25.20		
03.02.02.03.03.03.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	2,917.10		
03.02.02.03.03.03.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	796.30		
03.02.02.03.03.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 300 - 350 para toda prof.	m	25.20		
03.02.02.03.03.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.03.03.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	191.00		
03.02.02.03.03.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	211.00		
03.02.02.03.03.04.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	50.00		
03.02.02.03.03.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.03.03.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	1,895.20		
03.02.02.03.03.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	1,021.90		
03.02.02.03.03.05.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	133.00		
03.02.02.03.03.05.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	663.30		
03.02.02.03.03.05.05	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	25.20		
03.02.02.03.03.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.03.06.01	Instalacion de tuberia PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,895.20		
03.02.02.03.03.06.02	Instalacion de tuberia PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,021.90		
03.02.02.03.03.06.03	Instalacion de tuberia PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	133.00		
03.02.02.03.03.06.04	Instalacion de tuberia PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	663.30		
03.02.02.03.03.06.05	Instalacion de tuberia PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	25.20		
03.02.02.03.03.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.03.03.07.01	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	1,895.20		
03.02.02.03.03.07.02	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	1,021.90		
03.02.02.03.03.07.03	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	133.00		
03.02.02.03.03.07.04	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	663.30		
03.02.02.03.03.07.05	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	25.20		
03.02.02.03.03.07.06	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	75.00		
03.02.02.03.03.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.03.03.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.03.03.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.03.03.08.03	CRUZ 250x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.04	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	44.00		
03.02.02.03.03.08.05	TEE 160x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.06	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	27.00		
03.02.02.03.03.08.07	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		
03.02.02.03.03.08.08	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.03.03.08.09	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.10	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.03.08.11	TEE 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.12	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.13	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.03.08.14	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.15	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.03.03.08.16	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.17	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.18	REDUCCIÓN 315x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.19	REDUCCIÓN 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.20	REDUCCIÓN 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.21	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.03.03.08.22	REDUCCIÓN 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.03.08.23	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.03.03.08.24	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.03.03.08.25	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.03.03.08.26	REDUCCIÓN 110x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.03.03.08.27	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	105.00		
03.02.02.03.03.08.28	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	27.00		
03.02.02.03.03.08.29	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	3.00		
03.02.02.03.03.08.30	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	105.00		
03.02.02.03.03.08.31	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	27.00		
03.02.02.03.03.08.32	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	3.00		
03.02.02.03.04	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRIZ MEJORADA</b>				
03.02.02.03.04.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.03.04.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	472.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.04.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	472.00		
03.02.02.03.04.01.03	Extracción y eliminación de tuberías existentes	m	472.00		
03.02.02.03.04.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.03.04.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	481.44		
03.02.02.03.04.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	59.00		
03.02.02.03.04.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	59.00		
03.02.02.03.04.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	59.00		
03.02.02.03.04.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	70.80		
03.02.02.03.04.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	59.00		
03.02.02.03.04.02.07	Dado de concreto f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup> L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	59.00		
03.02.02.03.04.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f <sub>c</sub> = 175kg/cm <sup>2</sup>	und	59.00		
03.02.02.03.04.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f <sub>c</sub> = 175kg/cm <sup>2</sup>	und	59.00		
03.02.02.03.04.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	59.00		
03.02.02.03.05	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADA</b>				
03.02.02.03.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.03.05.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	9.64		
03.02.02.03.05.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	9.64		
03.02.02.03.05.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	6.00		
03.02.02.03.05.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.03.05.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	5.00		
03.02.02.03.05.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	4.00		
03.02.02.03.05.01.07	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	3.00		
03.02.02.03.05.01.08	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	9.00		
03.02.02.03.05.01.09	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	19,277.00		
03.02.02.03.05.01.10	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	9,638.50		
03.02.02.03.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.03.05.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	9,638.50		
03.02.02.03.05.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	9,638.50		
03.02.02.03.05.02.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	9,638.50		
03.02.02.03.05.02.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	9,638.50		
03.02.02.03.05.03	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.03.05.03.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	9,638.50		
03.02.02.03.05.04	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.03.05.04.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	9,638.50		
03.02.02.03.05.05	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.03.05.05.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	9,638.50		
03.02.02.03.05.05.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	193.00		
03.02.02.03.05.06	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.03.05.06.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.03.05.06.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.05.06.03	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	67.00		
03.02.02.03.05.06.04	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.05.06.05	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.05.06.06	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.03.05.06.07	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.05.06.08	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.05.06.09	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.05.06.10	CODO 90°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.05.06.11	CODO 45"x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.03.05.06.12	CODO 22.5"x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	31.00		
03.02.02.03.05.06.13	CODO 22.5"x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.05.06.14	CODO 11.25"x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	28.00		
03.02.02.03.05.06.15	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	137.00		
03.02.02.03.05.06.16	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	9.00		
03.02.02.03.05.06.17	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	137.00		
03.02.02.03.05.06.18	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	9.00		
03.02.02.03.06	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES SECUNDARIAS PROYECTADA</b>				
03.02.02.03.06.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.03.06.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	40.00		
03.02.02.03.06.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	40.00		
03.02.02.03.06.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.03.06.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	40.80		
03.02.02.03.06.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	5.00		
03.02.02.03.06.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	5.00		
03.02.02.03.06.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	5.00		
03.02.02.03.06.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	6.00		
03.02.02.03.06.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	5.00		
03.02.02.03.06.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	5.00		
03.02.02.03.06.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	5.00		
03.02.02.03.06.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	5.00		
03.02.02.03.06.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	5.00		
03.02.02.03.07	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.03.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.03.07.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	8.24		
03.02.02.03.07.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	8.24		
03.02.02.03.07.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	2.00		
03.02.02.03.07.01.04	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.03.07.01.05	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	1.00		
03.02.02.03.07.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	16,481.00		
03.02.02.03.07.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	8,240.50		
03.02.02.03.07.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERÍAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.03.07.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	7,800.10		
03.02.02.03.07.02.02	Desmontaje y retiro de tubería DN 200 - 250mm por reemplazar	m	287.00		
03.02.02.03.07.02.03	Desmontaje y retiro de tubería DN 300 - 350mm por reemplazar	m	153.40		
03.02.02.03.07.02.04	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	144.65		
03.02.02.03.07.02.05	Eliminación de tubería PVC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	5.32		
03.02.02.03.07.02.06	Eliminación de tubería PVC DN 300 - 350mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	2.84		
03.02.02.03.07.02.07	Eliminación de tubería AC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	7,655.45		
03.02.02.03.07.02.08	Eliminación de tubería AC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	281.68		
03.02.02.03.07.02.09	Eliminación de tubería AC DN 300 - 350mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	150.56		
03.02.02.03.07.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.03.07.03.01	Excavac. zanja (maq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	7,800.10		
03.02.02.03.07.03.02	Excavac. zanja (maq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	287.00		
03.02.02.03.07.03.03	Excavac. zanja (maq.) p/tub. terr-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	153.40		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.07.03.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	7,800.10		
03.02.02.03.07.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	287.00		
03.02.02.03.07.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 300 - 350 para toda profund.	m	153.40		
03.02.02.03.07.03.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	7,800.10		
03.02.02.03.07.03.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	287.00		
03.02.02.03.07.03.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 300 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	153.40		
03.02.02.03.07.03.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	7,800.10		
03.02.02.03.07.03.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	287.00		
03.02.02.03.07.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 300 - 350 para toda prof.	m	153.40		
03.02.02.03.07.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.03.07.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	48.00		
03.02.02.03.07.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	35.00		
03.02.02.03.07.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.03.07.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	7,213.80		
03.02.02.03.07.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	586.30		
03.02.02.03.07.05.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	163.90		
03.02.02.03.07.05.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	123.10		
03.02.02.03.07.05.05	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	153.40		
03.02.02.03.07.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.03.07.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	7,213.80		
03.02.02.03.07.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	586.30		
03.02.02.03.07.06.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	163.90		
03.02.02.03.07.06.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	123.10		
03.02.02.03.07.06.05	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	153.40		
03.02.02.03.07.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.03.07.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	7,213.80		
03.02.02.03.07.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	586.30		
03.02.02.03.07.07.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	163.90		
03.02.02.03.07.07.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	123.10		
03.02.02.03.07.07.05	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	153.40		
03.02.02.03.07.07.06	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	165.00		
03.02.02.03.07.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.03.07.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	7.00		
03.02.02.03.07.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.03.07.08.03	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.03.07.08.04	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.03.07.08.05	CRUZ 250x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.06	CRUZ 250x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.07	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	143.00		
03.02.02.03.07.08.08	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	11.00		
03.02.02.03.07.08.09	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.03.07.08.10	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.03.07.08.11	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.07.08.12	TEE 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.13	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.14	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.03.07.08.15	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.16	CODO 90°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.17	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.03.07.08.18	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.19	CODO 22.5°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.20	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	11.00		
03.02.02.03.07.08.21	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.22	CODO 11.25°x200mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.23	CODO 11.25°x250mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.24	TAPÓN 110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.03.07.08.25	TAPÓN 160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.26	REDUCCIÓN 315x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.27	REDUCCIÓN 315x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.28	REDUCCIÓN 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.03.07.08.29	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.03.07.08.30	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.03.07.08.31	REDUCCIÓN 160x63mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.03.07.08.32	REDUCCIÓN 110x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.07.08.33	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	210.00		
03.02.02.03.07.08.34	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	21.00		
03.02.02.03.07.08.35	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	6.00		
03.02.02.03.07.08.36	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	210.00		
03.02.02.03.07.08.37	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	21.00		
03.02.02.03.07.08.38	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	6.00		
03.02.02.03.08	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.03.08.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.03.08.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	760.00		
03.02.02.03.08.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	760.00		
03.02.02.03.08.01.03	Extracción y eliminación de tuberías existentes	m	760.00		
03.02.02.03.08.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.03.08.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	775.20		
03.02.02.03.08.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	95.00		
03.02.02.03.08.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	95.00		
03.02.02.03.08.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	95.00		
03.02.02.03.08.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	114.00		
03.02.02.03.08.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	95.00		
03.02.02.03.08.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	95.00		
03.02.02.03.08.02.08	SopORTE de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	95.00		
03.02.02.03.08.02.09	SopORTE de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	95.00		
03.02.02.03.08.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	95.00		
03.02.02.03.09	<b>EMPALMES</b>				
03.02.02.03.09.01	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 250mm HD	und	16.00		
03.02.02.03.09.02	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 200mm HD	und	9.00		
03.02.02.03.09.03	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 150mm HD	und	19.00		
03.02.02.03.09.04	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 100mm HD	und	176.00		
03.02.02.03.09.05	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 80mm HD	und	7.00		
03.02.02.03.09.06	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 50mm HD	und	8.00		
03.02.02.03.09.07	UNION DE REP. 250mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	16.00		
03.02.02.03.09.08	UNION DE REP. 200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.09.09	UNION DE REP. 160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	21.00		
03.02.02.03.09.10	UNION DE REP. 110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	175.00		
03.02.02.03.09.11	UNION DE REP. 90mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.03.09.12	UNION DE REP. 63mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.03.09.13	CODO 45°x63mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	16.00		
03.02.02.03.09.14	CODO 45°x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.09.15	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	321.00		
03.02.02.03.09.16	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	16.00		
03.02.02.03.09.17	CODO 45°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	12.00		
03.02.02.03.09.18	TUBERIA DN63mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	18.00		
03.02.02.03.09.19	TUBERIA DN90mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	6.00		
03.02.02.03.09.20	TUBERIA DN110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	380.00		
03.02.02.03.09.21	TUBERIA DN160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	52.00		
03.02.02.03.09.22	TUBERIA DN200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	32.00		
03.02.02.03.09.23	TUBERIA DN250mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	26.00		
03.02.02.03.09.24	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	51.00		
03.02.02.03.09.25	TEE 160x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.09.26	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	13.00		
03.02.02.03.09.27	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.03.09.28	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.02.02.03.09.29	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.03.09.30	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.09.31	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.03.09.32	TEE 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.09.33	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.03.09.34	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	13.00		
03.02.02.03.09.35	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.03.09.36	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.09.37	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.03.09.38	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.09.39	CRUZ 250x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.03.09.40	CRUZ 250x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.09.41	CRUZ 250x250mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.03.09.42	REDUCCIÓN 110x63mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.03.09.43	REDUCCIÓN 110x90mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.03.09.44	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	11.00		
03.02.02.03.09.45	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.03.09.46	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.03.09.47	REDUCCIÓN 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.03.09.48	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	888.00		
03.02.02.03.09.49	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	103.00		
03.02.02.03.09.50	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	888.00		
03.02.02.03.09.51	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	103.00		
03.02.02.03.09.52	Corte de tubería existente DN 50 - 80 mm para delimitar zona de empalme	ml	24.00		
03.02.02.03.09.53	Corte de tubería existente DN 100 - 150 mm para delimitar zona de empalme	ml	432.00		
03.02.02.03.09.54	Corte de tubería existente DN 200 - 250 mm para delimitar zona de empalme	ml	58.00		
03.02.02.03.09.55	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 50 a 80 mm	und	7.00		
03.02.02.03.09.56	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 100 a 150 mm	und	115.00		
03.02.02.03.09.57	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 200 a 250 mm	und	19.00		
03.02.02.03.10	<b>ANULACION Y RELLENO DE TUBERIAS</b>				
03.02.02.03.10.01	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.10.01.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 110 mm (inc. Bombeo)	m	5.90		
03.02.02.03.10.01.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 200 mm (inc. bombeo)	m	19.39		
03.02.02.03.11	<b>VALVULAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.03.11.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.03.11.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	83.00		
03.02.02.03.11.01.02	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	83.00		
03.02.02.03.11.02	<b>VALVULA DE AIRE</b>				
03.02.02.03.11.02.01	Cámara tipo circular DI=0.6 m p/válvula aire en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof.	und	1.00		
03.02.02.03.11.02.02	Válvula aire automática triple efecto roscada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 25	und	1.00		
03.02.02.03.11.02.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 25 en línea DN 110 PVC	und	1.00		
03.02.02.03.11.02.04	Montaje de válvula de aire DN 25 a 50 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.02.02.03.11.03	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.03.11.03.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	1.00		
03.02.02.03.11.03.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 100mm	und	1.00		
03.02.02.03.11.03.03	Montaje de cámara de válvula de emergencia DN 100 - 150 mm	und	1.00		
03.02.02.03.12	<b>VALVULAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.03.12.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.03.12.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 50	und	5.00		
03.02.02.03.12.01.02	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 80	und	35.00		
03.02.02.03.12.01.03	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	608.00		
03.02.02.03.12.01.04	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 150	und	68.00		
03.02.02.03.12.01.05	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 200	und	29.00		
03.02.02.03.12.01.06	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 250	und	14.00		
03.02.02.03.12.01.07	Instalación de válvula compuerta DN 50 mm	und	5.00		
03.02.02.03.12.01.08	Instalación de válvula compuerta DN 80 mm	und	35.00		
03.02.02.03.12.01.09	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	676.00		
03.02.02.03.12.01.10	Instalación de válvula compuerta DN 200 a 250 mm	und	43.00		
03.02.02.03.12.02	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.03.12.02.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	5.00		
03.02.02.03.12.02.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 100mm	und	5.00		
03.02.02.03.12.02.03	Montaje de cámara de válvula de emergencia DN 100 - 150 mm	und	5.00		
03.02.02.03.13	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				
03.02.02.03.13.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.03.13.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	11,224.94		
03.02.02.03.13.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	5,612.47		
03.02.02.03.13.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.03.13.02.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	5,612.47		
03.02.02.03.13.02.02	Refine y nivelación en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	5,612.47		
03.02.02.03.13.02.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	5,612.47		
03.02.02.03.13.02.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	5,612.47		
03.02.02.03.13.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.03.13.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	28.80		
03.02.02.03.13.03.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Veredas E=4"	m2	39.00		
03.02.02.03.13.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.03.13.04.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	5,612.47		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.13.04.02	Suministro e instalación tubería PVC 3/4" C-10	m	5.00		
03.02.02.03.13.04.03	Suministro e instalación tubería PVC 1" C-10	m	5.00		
03.02.02.03.13.04.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	6.00		
03.02.02.03.13.04.05	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	7.00		
03.02.02.03.13.04.06	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	1,609.00		
03.02.02.03.13.04.07	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.04.08	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 20mm	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.09	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 25mm	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.10	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.04.11	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.04.12	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2" , Clase 10	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.04.13	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 3/4" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.14	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.15	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2" , Clase 10	und	3,244.00		
03.02.02.03.13.04.16	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 3/4" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.17	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.18	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.04.19	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 3/4", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.20	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.21	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.04.22	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 3/4", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.23	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.24	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2", Clase 10	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.04.25	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 3/4", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.26	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.03.13.04.27	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	5,612.47		
03.02.02.03.13.04.28	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.04.29	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.04.30	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c=175kg/cm2, marco y tapa termoplástica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.04.31	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 ( e=10cm)	m2	1,622.00		
03.02.02.03.13.05	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.03.13.05.01	Prueba hidráulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	5,612.47		
03.02.02.03.13.05.02	Prueba de compactación de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	112.00		
03.02.02.03.13.06	<b>MICROMEDICION</b>				
03.02.02.03.13.06.01	Suministro e Instalación de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 según NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1,622.00		
03.02.02.03.13.06.02	Suministro e Instalación de micromedidores de agua potable DN 20 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 según NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		
03.02.02.03.13.06.03	Suministro e Instalación de micromedidores de agua potable DN 25 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 según NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		
03.02.02.03.13.06.04	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	276.00		
03.02.02.03.13.06.05	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	glb	1.00		
03.02.02.03.14	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				
03.02.02.03.14.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.03.14.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliar	und	889.00		
03.02.02.03.14.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliar	und	889.00		
03.02.02.03.14.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	6,555.48		
03.02.02.03.14.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	3,277.74		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.14.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.03.14.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 15-40 por reemplazar	m	3,277.74		
03.02.02.03.14.02.02	Demolición de caja en mal estado, de Conex. Dom. de Agua Potable (incl. Acomodo del desmonte para su eliminación)	und	889.00		
03.02.02.03.14.02.03	Eliminación y deposito de desmonte de concreto en centro de acopio autorizado (incl. Pago por disposición final )	m3	222.25		
03.02.02.03.14.02.04	Mantenimiento servicio de agua potable con empalme conex. domiciliaria a red provisional DN50mm	und	889.00		
03.02.02.03.14.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.03.14.03.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	3,277.74		
03.02.02.03.14.03.02	Refine y nivelación en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	3,277.74		
03.02.02.03.14.03.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	3,277.74		
03.02.02.03.14.03.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	3,277.74		
03.02.02.03.14.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.03.14.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	310.80		
03.02.02.03.14.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Veredas E=4"	m2	222.60		
03.02.02.03.14.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.03.14.05.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	3,277.74		
03.02.02.03.14.05.02	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	43.00		
03.02.02.03.14.05.03	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	89.00		
03.02.02.03.14.05.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	718.00		
03.02.02.03.14.05.05	Suministro e instalación de abrazadera Termoplástica C-PPR; DN 250mm	und	39.00		
03.02.02.03.14.05.06	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	889.00		
03.02.02.03.14.05.07	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	889.00		
03.02.02.03.14.05.08	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	889.00		
03.02.02.03.14.05.09	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2", Clase 10	und	889.00		
03.02.02.03.14.05.10	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2", Clase 10	und	1,778.00		
03.02.02.03.14.05.11	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	889.00		
03.02.02.03.14.05.12	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	889.00		
03.02.02.03.14.05.13	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2", Clase 10	und	889.00		
03.02.02.03.14.05.14	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	3,277.74		
03.02.02.03.14.05.15	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	889.00		
03.02.02.03.14.05.16	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	889.00		
03.02.02.03.14.05.17	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c=175kg/cm2, marco y tapa termoplastica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	889.00		
03.02.02.03.14.05.18	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 ( e=10cm)	m2	889.00		
03.02.02.03.14.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.03.14.06.01	Prueba hidraulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	3,277.74		
03.02.02.03.14.06.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	66.00		
03.02.02.03.14.07	<b>MICROMEDICION</b>				
03.02.02.03.14.07.01	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	889.00		
03.02.02.03.14.07.02	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	152.00		
03.02.02.03.14.07.03	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	gib	1.00		
03.02.02.03.15	<b>CONEXIONES DE ACONDICIONAMIENTO A SUB SECTOR (FUERA DEL AREA DE HABILITACION)</b>				
03.02.02.03.15.01	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.02.02.03.15.01.01	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	68.00		
03.02.02.03.15.01.02	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	46.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03.15.01.03	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	48.00		
03.02.02.03.15.01.04	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	162.00		
03.02.02.03.15.01.05	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	162.00		
03.02.02.03.15.01.06	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 1.00 m, Clase 10	und	162.00		
03.02.02.03.15.01.07	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2", Clase 10	und	162.00		
03.02.02.03.15.01.08	Suministro e instalación de Unión de Reparación Ø 1/2", Clase 10	und	162.00		
03.02.02.04	<b>REDES SECTOR-04</b>				
03.02.02.04.01	<b>REDES MATRICES PROYECTADAS</b>				
03.02.02.04.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.04.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	1.40		
03.02.02.04.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	1.40		
03.02.02.04.01.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	3.00		
03.02.02.04.01.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.04.01.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
03.02.02.04.01.01.06	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	1.00		
03.02.02.04.01.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	2,796.60		
03.02.02.04.01.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,398.30		
03.02.02.04.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.04.01.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,254.30		
03.02.02.04.01.02.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	144.00		
03.02.02.04.01.02.03	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	1,254.30		
03.02.02.04.01.02.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	144.00		
03.02.02.04.01.02.05	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,254.30		
03.02.02.04.01.02.06	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	144.00		
03.02.02.04.01.02.07	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	1,254.30		
03.02.02.04.01.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	144.00		
03.02.02.04.01.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.04.01.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	334.00		
03.02.02.04.01.03.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	515.00		
03.02.02.04.01.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.04.01.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	1,254.30		
03.02.02.04.01.04.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	144.00		
03.02.02.04.01.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.04.01.05.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,254.30		
03.02.02.04.01.05.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	144.00		
03.02.02.04.01.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.04.01.06.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	1,254.30		
03.02.02.04.01.06.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	144.00		
03.02.02.04.01.06.03	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	28.00		
03.02.02.04.01.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.04.01.07.01	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	7.00		
03.02.02.04.01.07.02	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.04.01.07.03	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	15.00		
03.02.02.04.01.07.04	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.04.01.07.05	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.04.01.07.06	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.04.01.07.07	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.04.01.07.08	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.04.01.07.09	CODO 22.5°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.04.01.07.10	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.01.07.11	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	31.00		
03.02.02.04.01.07.12	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	11.00		
03.02.02.04.01.07.13	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	31.00		
03.02.02.04.01.07.14	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	11.00		
03.02.02.04.02	<b>REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.04.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.04.02.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	2.93		
03.02.02.04.02.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	2.93		
03.02.02.04.02.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	2.00		
03.02.02.04.02.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	3.00		
03.02.02.04.02.01.05	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.04.02.01.06	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	2.00		
03.02.02.04.02.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	5,862.00		
03.02.02.04.02.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,931.00		
03.02.02.04.02.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.04.02.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	2,590.60		
03.02.02.04.02.02.02	Desmontaje y retiro de tubería DN 200 - 250mm por reemplazar	m	340.40		
03.02.02.04.02.02.03	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	1,021.43		
03.02.02.04.02.02.04	Eliminación de tubería PVC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	134.21		
03.02.02.04.02.02.05	Eliminación de tubería AC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	1,569.17		
03.02.02.04.02.02.06	Eliminación de tubería AC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	206.19		
03.02.02.04.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.04.02.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,590.60		
03.02.02.04.02.03.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	340.40		
03.02.02.04.02.03.03	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	2,590.60		
03.02.02.04.02.03.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	340.40		
03.02.02.04.02.03.05	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,590.60		
03.02.02.04.02.03.06	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	340.40		
03.02.02.04.02.03.07	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	2,590.60		
03.02.02.04.02.03.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	340.40		
03.02.02.04.02.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.04.02.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	477.00		
03.02.02.04.02.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	723.00		
03.02.02.04.02.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.04.02.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	1,165.40		
03.02.02.04.02.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	1,425.20		
03.02.02.04.02.05.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	340.40		
03.02.02.04.02.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.04.02.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,165.40		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.04.02.06.02	Instalacion de tuberia PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,425.20		
03.02.02.04.02.06.03	Instalacion de tuberia PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	340.40		
03.02.02.04.02.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.04.02.07.01	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	1,165.40		
03.02.02.04.02.07.02	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	1,425.20		
03.02.02.04.02.07.03	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	340.40		
03.02.02.04.02.07.04	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	59.00		
03.02.02.04.02.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.04.02.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.04.02.08.02	CRUZ 250x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.04.02.08.03	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	28.00		
03.02.02.04.02.08.04	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	12.00		
03.02.02.04.02.08.05	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.04.02.08.06	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	13.00		
03.02.02.04.02.08.07	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.04.02.08.08	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.04.02.08.09	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.02.08.10	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.04.02.08.11	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.04.02.08.12	CODO 11.25°x200mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.04.02.08.13	TAPÓN 160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.02.08.14	REDUCCIÓN 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.04.02.08.15	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.04.02.08.16	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.04.02.08.17	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	66.00		
03.02.02.04.02.08.18	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	26.00		
03.02.02.04.02.08.19	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	66.00		
03.02.02.04.02.08.20	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	26.00		
03.02.02.04.03	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.04.03.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.04.03.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	248.00		
03.02.02.04.03.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	248.00		
03.02.02.04.03.01.03	Extraccion y eliminacion de tuberías existentes	m	248.00		
03.02.02.04.03.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.04.03.02.01	Suministro de tuberia PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	252.96		
03.02.02.04.03.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	31.00		
03.02.02.04.03.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	31.00		
03.02.02.04.03.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	31.00		
03.02.02.04.03.02.05	Suministro de tuberia PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	37.20		
03.02.02.04.03.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	31.00		
03.02.02.04.03.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	31.00		
03.02.02.04.03.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	31.00		
03.02.02.04.03.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	31.00		
03.02.02.04.03.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	31.00		
03.02.02.04.04	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.04.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.04.04.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.02		
03.02.02.04.04.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.02		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.04.04.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.04.04.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
03.02.02.04.04.01.05	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	3.00		
03.02.02.04.04.01.06	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	1.00		
03.02.02.04.04.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	40.00		
03.02.02.04.04.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	20.00		
03.02.02.04.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.04.04.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	20.00		
03.02.02.04.04.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	20.00		
03.02.02.04.04.02.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	20.00		
03.02.02.04.04.02.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	20.00		
03.02.02.04.04.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.04.04.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	15.00		
03.02.02.04.04.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.04.04.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	20.00		
03.02.02.04.04.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.04.04.05.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	20.00		
03.02.02.04.04.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.04.04.06.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	20.00		
03.02.02.04.04.06.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.04.04.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.04.04.07.01	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.04.07.02	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.04.07.03	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.04.07.04	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.04.04.07.05	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	3.00		
03.02.02.04.04.07.06	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	1.00		
03.02.02.04.04.07.07	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	3.00		
03.02.02.04.04.07.08	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	1.00		
03.02.02.04.05	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.04.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.04.05.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	2.87		
03.02.02.04.05.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	2.87		
03.02.02.04.05.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.04.05.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
03.02.02.04.05.01.05	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	3.00		
03.02.02.04.05.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.04.05.01.07	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	3.00		
03.02.02.04.05.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	5,747.60		
03.02.02.04.05.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,873.80		
03.02.02.04.05.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.04.05.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	2,873.80		
03.02.02.04.05.02.02	Eliminacion de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposicion final)	m	1,133.09		
03.02.02.04.05.02.03	Eliminacion de tubería AC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposicion final)	m	1,740.71		
03.02.02.04.05.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.04.05.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,873.80		
03.02.02.04.05.03.02	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	2,873.80		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.04.05.03.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,873.80		
03.02.02.04.05.03.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	2,873.80		
03.02.02.04.05.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.04.05.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	476.00		
03.02.02.04.05.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	852.00		
03.02.02.04.05.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.04.05.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	2,485.50		
03.02.02.04.05.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	388.30		
03.02.02.04.05.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.04.05.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	2,485.50		
03.02.02.04.05.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	388.30		
03.02.02.04.05.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.04.05.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	2,485.50		
03.02.02.04.05.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	388.30		
03.02.02.04.05.07.03	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	57.00		
03.02.02.04.05.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.04.05.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.04.05.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.04.05.08.03	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	39.00		
03.02.02.04.05.08.04	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.04.05.08.05	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.05.08.06	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.05.08.07	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.04.05.08.08	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.05.08.09	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	8.00		
03.02.02.04.05.08.10	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.04.05.08.11	TAPÓN 110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.04.05.08.12	TAPÓN 160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.04.05.08.13	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.05.08.14	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	66.00		
03.02.02.04.05.08.15	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	3.00		
03.02.02.04.05.08.16	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	66.00		
03.02.02.04.05.08.17	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	3.00		
03.02.02.04.06	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.04.06.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.04.06.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	216.00		
03.02.02.04.06.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	216.00		
03.02.02.04.06.01.03	Extraccion y eliminacion de tuberías existentes	m	216.00		
03.02.02.04.06.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.04.06.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	220.32		
03.02.02.04.06.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	27.00		
03.02.02.04.06.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	27.00		
03.02.02.04.06.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	27.00		
03.02.02.04.06.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	32.40		
03.02.02.04.06.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	27.00		
03.02.02.04.06.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	27.00		
03.02.02.04.06.02.08	SopORTE de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	27.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.04.06.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	27.00		
03.02.02.04.06.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	27.00		
03.02.02.04.07	<b>EMPALMES</b>				
03.02.02.04.07.01	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 200mm HD	und	10.00		
03.02.02.04.07.02	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 150mm HD	und	3.00		
03.02.02.04.07.03	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 100mm HD	und	62.00		
03.02.02.04.07.04	UNION DE REP. 200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.02.02.04.07.05	UNION DE REP. 160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.04.07.06	UNION DE REP. 110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	58.00		
03.02.02.04.07.07	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	118.00		
03.02.02.04.07.08	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.04.07.09	CODO 45°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.04.07.10	TUBERIA DN110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	137.00		
03.02.02.04.07.11	TUBERIA DN160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	6.00		
03.02.02.04.07.12	TUBERIA DN200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	34.00		
03.02.02.04.07.13	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	19.00		
03.02.02.04.07.14	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.04.07.15	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.04.07.16	TEE 315x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.07.17	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	5.00		
03.02.02.04.07.18	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.04.07.19	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.04.07.20	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.04.07.21	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.04.07.22	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.07.23	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.04.07.24	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	276.00		
03.02.02.04.07.25	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	40.00		
03.02.02.04.07.26	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	1.00		
03.02.02.04.07.27	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	276.00		
03.02.02.04.07.28	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	40.00		
03.02.02.04.07.29	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	1.00		
03.02.02.04.07.30	Corte de tubería existente DN 100 - 150 mm para delimitar zona de empalme	ml	143.00		
03.02.02.04.07.31	Corte de tubería existente DN 200 - 250 mm para delimitar zona de empalme	ml	34.00		
03.02.02.04.07.32	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 100 a 150 mm	und	37.00		
03.02.02.04.07.33	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 200 a 250 mm	und	9.00		
03.02.02.04.08	<b>ANULACION Y RELLENO DE TUBERIAS</b>				
03.02.02.04.08.01	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
03.02.02.04.08.01.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 160 mm (inc. Bombeo)	m	6.74		
03.02.02.04.09	<b>VALVULAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.04.09.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.04.09.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	19.00		
03.02.02.04.09.01.02	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	19.00		
03.02.02.04.10	<b>VALVULAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.04.10.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.04.10.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	118.00		
03.02.02.04.10.01.02	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 150	und	18.00		
03.02.02.04.10.01.03	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 200	und	28.00		
03.02.02.04.10.01.04	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	136.00		
03.02.02.04.10.01.05	Instalación de válvula compuerta DN 200 a 250 mm	und	28.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.04.11	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				
03.02.02.04.11.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.04.11.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	685.00		
03.02.02.04.11.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	685.00		
03.02.02.04.11.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	6,716.90		
03.02.02.04.11.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	3,358.45		
03.02.02.04.11.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.04.11.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 15-40 por reemplazar	m	3,358.45		
03.02.02.04.11.02.02	Demolición de caja en mal estado, de Conex. Dom. de Agua Potable (incl. Acomodo del desmonte para su eliminación)	und	685.00		
03.02.02.04.11.02.03	Eliminación y deposito de desmonte de concreto en centro de acopio autorizado (incl. Pago por disposición final )	m3	171.25		
03.02.02.04.11.02.04	Mantenimiento servicio de agua potable con empalme conex. domiciliaria a red provisional DN50mm	und	685.00		
03.02.02.04.11.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.04.11.03.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	3,358.45		
03.02.02.04.11.03.02	Refine y nivelación en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	3,358.45		
03.02.02.04.11.03.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	3,358.45		
03.02.02.04.11.03.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	3,358.45		
03.02.02.04.11.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.04.11.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	1,851.00		
03.02.02.04.11.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Veredas E=4"	m2	493.60		
03.02.02.04.11.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.04.11.05.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	3,358.45		
03.02.02.04.11.05.02	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	76.00		
03.02.02.04.11.05.03	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	15.00		
03.02.02.04.11.05.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	594.00		
03.02.02.04.11.05.05	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	685.00		
03.02.02.04.11.05.06	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	685.00		
03.02.02.04.11.05.07	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	685.00		
03.02.02.04.11.05.08	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2" , Clase 10	und	685.00		
03.02.02.04.11.05.09	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2", Clase 10	und	1,370.00		
03.02.02.04.11.05.10	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	685.00		
03.02.02.04.11.05.11	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	685.00		
03.02.02.04.11.05.12	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2", Clase 10	und	685.00		
03.02.02.04.11.05.13	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	3,358.45		
03.02.02.04.11.05.14	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	685.00		
03.02.02.04.11.05.15	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	685.00		
03.02.02.04.11.05.16	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c175kg/cm2, marco y tapa termoplastica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	685.00		
03.02.02.04.11.05.17	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 ( e=10cm)	m2	685.00		
03.02.02.04.11.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.04.11.06.01	Prueba hidraulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	3,358.45		
03.02.02.04.11.06.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	67.00		
03.02.02.04.11.07	<b>MICROMEDICION</b>				
03.02.02.04.11.07.01	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	685.00		
03.02.02.04.11.07.02	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	117.00		
03.02.02.04.11.07.03	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	glb	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.05	<b>REDES SECTOR-05</b>				
03.02.02.05.01	<b>REDES MATRICES PROYECTADAS</b>				
03.02.02.05.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.05.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	2.09		
03.02.02.05.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	2.09		
03.02.02.05.01.01.03	Protección de poste de alumbrado público y de telefonía	und	1.00		
03.02.02.05.01.01.04	Protección de red eléctrica de baja tensión	und	3.00		
03.02.02.05.01.01.05	Protección de red eléctrica de media tensión	und	3.00		
03.02.02.05.01.01.06	Protección de red telefónica	und	2.00		
03.02.02.05.01.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	4,186.60		
03.02.02.05.01.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,093.30		
03.02.02.05.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.05.01.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,938.90		
03.02.02.05.01.02.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	154.40		
03.02.02.05.01.02.03	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	1,938.90		
03.02.02.05.01.02.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	154.40		
03.02.02.05.01.02.05	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,938.90		
03.02.02.05.01.02.06	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	154.40		
03.02.02.05.01.02.07	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	1,938.90		
03.02.02.05.01.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	154.40		
03.02.02.05.01.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.05.01.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	205.00		
03.02.02.05.01.03.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	15.00		
03.02.02.05.01.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.05.01.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	1,695.90		
03.02.02.05.01.04.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	243.00		
03.02.02.05.01.04.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	129.80		
03.02.02.05.01.04.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	24.60		
03.02.02.05.01.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.05.01.05.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,695.90		
03.02.02.05.01.05.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	243.00		
03.02.02.05.01.05.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	129.80		
03.02.02.05.01.05.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	24.60		
03.02.02.05.01.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.05.01.06.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	1,695.90		
03.02.02.05.01.06.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	243.00		
03.02.02.05.01.06.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	129.80		
03.02.02.05.01.06.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	24.60		
03.02.02.05.01.06.05	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	42.00		
03.02.02.05.01.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.05.01.07.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.05.01.07.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.05.01.07.03	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.05.01.07.04	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	20.00		
03.02.02.05.01.07.05	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.05.01.07.06	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.01.07.07	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.01.07.08	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.05.01.07.09	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.05.01.07.10	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.01.07.11	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.05.01.07.12	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luffex	und	3.00		
03.02.02.05.01.07.13	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.05.01.07.14	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.01.07.15	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	50.00		
03.02.02.05.01.07.16	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	3.00		
03.02.02.05.01.07.17	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	50.00		
03.02.02.05.01.07.18	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	3.00		
03.02.02.05.02	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRICES PROYECTADAS</b>				
03.02.02.05.02.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.05.02.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	8.00		
03.02.02.05.02.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	8.00		
03.02.02.05.02.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.05.02.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	8.16		
03.02.02.05.02.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	1.00		
03.02.02.05.02.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	1.00		
03.02.02.05.02.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	1.00		
03.02.02.05.02.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	1.20		
03.02.02.05.02.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	1.00		
03.02.02.05.02.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	1.00		
03.02.02.05.02.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	1.00		
03.02.02.05.02.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	1.00		
03.02.02.05.02.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	1.00		
03.02.02.05.03	<b>REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.05.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.05.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.93		
03.02.02.05.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.93		
03.02.02.05.03.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	3.00		
03.02.02.05.03.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
03.02.02.05.03.01.05	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.05.03.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.05.03.01.07	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	2.00		
03.02.02.05.03.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,868.80		
03.02.02.05.03.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	934.40		
03.02.02.05.03.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.05.03.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	934.40		
03.02.02.05.03.02.02	Desmontaje y retiro de tubería DN 200 - 250mm por reemplazar	m	934.40		
03.02.02.05.03.02.03	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	934.40		
03.02.02.05.03.02.04	Eliminación de tubería PVC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	934.40		
03.02.02.05.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.05.03.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	934.40		
03.02.02.05.03.03.02	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	934.40		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.05.03.03.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	934.40		
03.02.02.05.03.03.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	934.40		
03.02.02.05.03.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.05.03.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	344.00		
03.02.02.05.03.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	185.00		
03.02.02.05.03.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.05.03.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	271.70		
03.02.02.05.03.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	662.70		
03.02.02.05.03.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.05.03.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	271.70		
03.02.02.05.03.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	662.70		
03.02.02.05.03.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.05.03.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	271.70		
03.02.02.05.03.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	662.70		
03.02.02.05.03.07.03	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	19.00		
03.02.02.05.03.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.05.03.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.05.03.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.05.03.08.03	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.05.03.08.04	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		
03.02.02.05.03.08.05	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		
03.02.02.05.03.08.06	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.05.03.08.07	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.03.08.08	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.05.03.08.09	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.05.03.08.10	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.05.03.08.11	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.05.03.08.12	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.05.03.08.13	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	30.00		
03.02.02.05.03.08.14	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	10.00		
03.02.02.05.03.08.15	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	30.00		
03.02.02.05.03.08.16	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	10.00		
03.02.02.05.04	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.05.04.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.05.04.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	64.00		
03.02.02.05.04.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	64.00		
03.02.02.05.04.01.03	Extraccion y eliminacion de tuberías existentes	m	64.00		
03.02.02.05.04.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.05.04.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	65.28		
03.02.02.05.04.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	8.00		
03.02.02.05.04.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	8.00		
03.02.02.05.04.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	8.00		
03.02.02.05.04.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	9.60		
03.02.02.05.04.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	8.00		
03.02.02.05.04.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	8.00		
03.02.02.05.04.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	8.00		
03.02.02.05.04.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	8.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.05.04.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	8.00		
03.02.02.05.05	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.05.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.05.05.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.03		
03.02.02.05.05.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.03		
03.02.02.05.05.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	60.00		
03.02.02.05.05.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	30.00		
03.02.02.05.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.05.05.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	30.00		
03.02.02.05.05.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	30.00		
03.02.02.05.05.02.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	30.00		
03.02.02.05.05.02.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	30.00		
03.02.02.05.05.03	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.05.05.03.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	20.00		
03.02.02.05.05.03.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	10.00		
03.02.02.05.05.04	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.05.05.04.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	20.00		
03.02.02.05.05.04.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	10.00		
03.02.02.05.05.05	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.05.05.05.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	20.00		
03.02.02.05.05.05.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	10.00		
03.02.02.05.05.05.03	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.05.05.06	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.05.05.06.01	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.05.05.06.02	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.05.05.06.03	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.05.05.06.04	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.05.05.06.05	TEE 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.05.06.06	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.05.05.06.07	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.05.05.06.08	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.05.05.06.09	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.05.06.10	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.05.06.11	CODO 11.25°x200mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.05.05.06.12	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.05.06.13	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	16.00		
03.02.02.05.05.06.14	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	10.00		
03.02.02.05.05.06.15	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	16.00		
03.02.02.05.05.06.16	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	10.00		
03.02.02.05.06	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.05.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.05.06.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.01		
03.02.02.05.06.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.01		
03.02.02.05.06.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	20.00		
03.02.02.05.06.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	10.00		
03.02.02.05.06.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.05.06.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	10.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.05.06.02.02	Eliminacion de tuberia PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposicion final)	m	10.00		
03.02.02.05.06.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.05.06.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	10.00		
03.02.02.05.06.03.02	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	10.00		
03.02.02.05.06.03.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	10.00		
03.02.02.05.06.03.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	10.00		
03.02.02.05.06.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.05.06.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	10.00		
03.02.02.05.06.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.05.06.05.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	10.00		
03.02.02.05.06.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.05.06.06.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	10.00		
03.02.02.05.06.06.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.05.06.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.05.06.07.01	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.05.06.07.02	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.06.07.03	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.05.06.07.04	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	10.00		
03.02.02.05.06.07.05	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	10.00		
03.02.02.05.07	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.05.07.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.05.07.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	64.00		
03.02.02.05.07.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	64.00		
03.02.02.05.07.01.03	Extraccion y eliminacion de tuberías existentes	m	64.00		
03.02.02.05.07.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.05.07.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	65.28		
03.02.02.05.07.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	8.00		
03.02.02.05.07.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	8.00		
03.02.02.05.07.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	8.00		
03.02.02.05.07.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	9.60		
03.02.02.05.07.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	8.00		
03.02.02.05.07.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	8.00		
03.02.02.05.07.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	8.00		
03.02.02.05.07.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	8.00		
03.02.02.05.07.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	8.00		
03.02.02.05.08	<b>EMPALMES</b>				
03.02.02.05.08.01	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 250mm HD	und	2.00		
03.02.02.05.08.02	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 150mm HD	und	17.00		
03.02.02.05.08.03	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 100mm HD	und	71.00		
03.02.02.05.08.04	UNION DE REP. 250mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.05.08.05	UNION DE REP. 160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	17.00		
03.02.02.05.08.06	UNION DE REP. 110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	71.00		
03.02.02.05.08.07	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	134.00		
03.02.02.05.08.08	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.02.02.05.08.09	CODO 45°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.05.08.10	CODO 45°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.05.08.11	TUBERIA DN110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	202.00		
03.02.02.05.08.12	TUBERIA DN160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	32.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.05.08.13	TUBERIA DN200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	9.00		
03.02.02.05.08.14	TUBERIA DN250mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	4.00		
03.02.02.05.08.15	TUBERIA DN315mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	8.00		
03.02.02.05.08.16	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	24.00		
03.02.02.05.08.17	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		
03.02.02.05.08.18	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.05.08.19	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.05.08.20	TEE 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.08.21	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.05.08.22	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.05.08.23	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.05.08.24	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.05.08.25	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.05.08.26	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.05.08.27	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.05.08.28	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	366.00		
03.02.02.05.08.29	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	24.00		
03.02.02.05.08.30	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	366.00		
03.02.02.05.08.31	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	24.00		
03.02.02.05.08.32	Corte de tubería existente DN 100 - 150 mm para delimitar zona de empalme	ml	234.00		
03.02.02.05.08.33	Corte de tubería existente DN 200 - 250 mm para delimitar zona de empalme	ml	13.00		
03.02.02.05.08.34	Corte de tubería existente DN 300 - 350 mm para delimitar zona de empalme	ml	8.00		
03.02.02.05.08.35	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 100 a 150 mm	und	48.00		
03.02.02.05.08.36	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 200 a 250 mm	und	4.00		
03.02.02.05.08.37	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 300 a 350 mm	und	2.00		
03.02.02.05.09	<b>CRUCE CCA-12 Ca. Mariscal Tito (METODO EXCAV. SIN ZANJA - PERF. HORIZONTAL DIRIGIDA)</b>				
03.02.02.05.09.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.02.02.05.09.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	31.46		
03.02.02.05.09.01.02	Replanteo final	m	31.46		
03.02.02.05.09.01.03	Suministro e instalación de geomembrana para protección de canal de concreto	m2	230.00		
03.02.02.05.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.05.09.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.02.02.05.09.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.02.02.05.09.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.02.02.05.09.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.02.02.05.09.02.05	Relleno comp. Material selecto (compac. manual) s/especificación técnica	m3	45.00		
03.02.02.05.09.02.06	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	250.00		
03.02.02.05.09.02.07	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.02.02.05.09.02.08	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.02.02.05.09.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.02.02.05.09.02.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.02.02.05.09.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.02.02.05.09.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce CCA-12 (tub. HDPE SDR 17 DN 110mm-incl. prueba hidraulica)	m	31.46		
03.02.02.05.09.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.05.09.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.05.10	<b>CRUCE A-09 (Av. Luis Montero- Guardia Civil) - Re-11 (METODO EXCAV. SIN ZANJA - PERF. HORIZONTAL DIRIGIDA)</b>				
03.02.02.05.10.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.05.10.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	40.00		
03.02.02.05.10.01.02	Replanteo final	m	40.00		
03.02.02.05.10.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.05.10.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.02.02.05.10.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.02.02.05.10.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.02.02.05.10.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.02.02.05.10.02.05	Relleno comp. Material selecto (compac. manual) s/especificación técnica	m3	45.00		
03.02.02.05.10.02.06	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	250.00		
03.02.02.05.10.02.07	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.02.02.05.10.02.08	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.02.02.05.10.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.02.02.05.10.02.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.02.02.05.10.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.02.02.05.10.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-09 (tub. HDPE SDR 17 DN 160mm-incl. prueba hidraulica)	m	40.00		
03.02.02.05.10.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.05.10.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.05.11	<b>VALVULAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.05.11.01	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.05.11.01.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	4.00		
03.02.02.05.11.01.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 100mm	und	3.00		
03.02.02.05.11.01.03	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 150mm	und	1.00		
03.02.02.05.11.01.04	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 100 - 150 mm	und	4.00		
03.02.02.05.12	<b>VALVULAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.05.12.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.05.12.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	170.00		
03.02.02.05.12.01.02	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 200	und	3.00		
03.02.02.05.12.01.03	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	170.00		
03.02.02.05.12.01.04	Instalación de válvula compuerta DN 200 a 250 mm	und	3.00		
03.02.02.05.12.02	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.05.12.02.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	4.00		
03.02.02.05.12.02.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 100mm	und	1.00		
03.02.02.05.12.02.03	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 150mm	und	1.00		
03.02.02.05.12.02.04	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 200mm	und	1.00		
03.02.02.05.12.02.05	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 250mm	und	1.00		
03.02.02.05.12.02.06	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 100 - 150 mm	und	2.00		
03.02.02.05.12.02.07	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 200 - 250 mm	und	2.00		
03.02.02.05.13	<b>CONEXIONES DE ACONDICIONAMIENTO A SUB SECTOR (FUERA DEL AREA DE HABILITACION)</b>				
03.02.02.05.13.01	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.02.02.05.13.01.01	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	22.00		
03.02.02.05.13.01.02	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	50.00		
03.02.02.05.13.01.03	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	72.00		
03.02.02.05.13.01.04	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	72.00		
03.02.02.05.13.01.05	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 1.00 m, Clase 10	und	72.00		
03.02.02.05.13.01.06	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2", Clase 10	und	72.00		
03.02.02.05.13.01.07	Suministro e instalación de Unión de Reparación Ø 1/2", Clase 10	und	72.00		
03.02.02.06	<b>REDES SECTOR-06</b>				
03.02.02.06.01	<b>REDES MATRICES PROYECTADAS</b>				
03.02.02.06.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	3.32		
03.02.02.06.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	3.32		
03.02.02.06.01.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
03.02.02.06.01.01.04	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.06.01.01.05	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	7.00		
03.02.02.06.01.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	6,631.40		
03.02.02.06.01.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	3,315.70		
03.02.02.06.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.06.01.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,893.60		
03.02.02.06.01.02.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	422.10		
03.02.02.06.01.02.03	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 150 para toda profund.	m	2,893.60		
03.02.02.06.01.02.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	422.10		
03.02.02.06.01.02.05	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,893.60		
03.02.02.06.01.02.06	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	422.10		
03.02.02.06.01.02.07	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	2,893.60		
03.02.02.06.01.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	422.10		
03.02.02.06.01.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.06.01.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	893.00		
03.02.02.06.01.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.06.01.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	1,985.50		
03.02.02.06.01.04.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	908.10		
03.02.02.06.01.04.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	212.60		
03.02.02.06.01.04.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	209.50		
03.02.02.06.01.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.06.01.05.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,985.50		
03.02.02.06.01.05.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	908.10		
03.02.02.06.01.05.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	212.60		
03.02.02.06.01.05.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	209.50		
03.02.02.06.01.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.01.06.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	1,985.50		
03.02.02.06.01.06.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	908.10		
03.02.02.06.01.06.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	212.60		
03.02.02.06.01.06.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	209.50		
03.02.02.06.01.06.05	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	66.00		
03.02.02.06.01.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.06.01.07.01	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.06.01.07.02	CRUZ 250x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.06.01.07.03	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	19.00		
03.02.02.06.01.07.04	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.06.01.07.05	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.06.01.07.06	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.01.07.07	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.01.07.08	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.06.01.07.09	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.01.07.10	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	13.00		
03.02.02.06.01.07.11	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.01.07.12	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.01.07.13	CODO 90°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.01.07.14	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.06.01.07.15	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.01.07.16	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.01.07.17	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.06.01.07.18	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.06.01.07.19	REDUCCIÓN 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.01.07.20	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.01.07.21	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.06.01.07.22	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.01.07.23	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.06.01.07.24	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	61.00		
03.02.02.06.01.07.25	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	25.00		
03.02.02.06.01.07.26	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	61.00		
03.02.02.06.01.07.27	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	25.00		
03.02.02.06.02	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRICES PROYECTADAS</b>				
03.02.02.06.02.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.06.02.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	24.00		
03.02.02.06.02.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	24.00		
03.02.02.06.02.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.06.02.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	24.48		
03.02.02.06.02.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	3.00		
03.02.02.06.02.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	3.00		
03.02.02.06.02.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	3.00		
03.02.02.06.02.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	3.60		
03.02.02.06.02.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	3.00		
03.02.02.06.02.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	3.00		
03.02.02.06.02.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	3.00		
03.02.02.06.02.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	3.00		
03.02.02.06.02.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	3.00		
03.02.02.06.03	<b>REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.06.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.06.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	6.09		
03.02.02.06.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	6.09		
03.02.02.06.03.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	2.00		
03.02.02.06.03.01.04	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	3.00		
03.02.02.06.03.01.05	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.06.03.01.06	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	3.00		
03.02.02.06.03.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	12,182.20		
03.02.02.06.03.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	6,091.10		
03.02.02.06.03.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.06.03.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	3,701.90		
03.02.02.06.03.02.02	Desmontaje y retiro de tubería DN 200 - 250mm por reemplazar	m	2,361.50		
03.02.02.06.03.02.03	Desmontaje y retiro de tubería DN 300 - 350mm por reemplazar	m	27.70		
03.02.02.06.03.02.04	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	1,888.56		
03.02.02.06.03.02.05	Eliminación de tubería PVC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	1,204.74		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.03.02.06	Eliminacion de tubería PVC DN 300 - 350mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposicion final)	m	14.13		
03.02.02.06.03.02.07	Eliminacion de tubería AC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposicion final)	m	1,813.34		
03.02.02.06.03.02.08	Eliminacion de tubería AC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposicion final)	m	1,156.76		
03.02.02.06.03.02.09	Eliminacion de tubería AC DN 300 - 350mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposicion final)	m	13.57		
03.02.02.06.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.06.03.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	3,701.90		
03.02.02.06.03.03.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200- 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,361.50		
03.02.02.06.03.03.03	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 315- 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	55.40		
03.02.02.06.03.03.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	3,701.90		
03.02.02.06.03.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	2,361.50		
03.02.02.06.03.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 315 - 350 para toda profund.	m	55.40		
03.02.02.06.03.03.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 150 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	3,701.90		
03.02.02.06.03.03.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	2,361.50		
03.02.02.06.03.03.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 315 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	55.40		
03.02.02.06.03.03.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	3,701.90		
03.02.02.06.03.03.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	2,361.50		
03.02.02.06.03.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 315 - 350 para toda prof.	m	55.40		
03.02.02.06.03.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.06.03.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	1,008.00		
03.02.02.06.03.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	165.00		
03.02.02.06.03.04.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	12.00		
03.02.02.06.03.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.06.03.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	109.40		
03.02.02.06.03.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	3,592.50		
03.02.02.06.03.05.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	1,720.10		
03.02.02.06.03.05.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	641.40		
03.02.02.06.03.05.05	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	3.30		
03.02.02.06.03.05.06	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 355 inc. anillo	m	24.40		
03.02.02.06.03.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.06.03.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	109.40		
03.02.02.06.03.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	3,592.50		
03.02.02.06.03.06.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,720.10		
03.02.02.06.03.06.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	641.40		
03.02.02.06.03.06.05	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	3.30		
03.02.02.06.03.06.06	Instalacion de tubería y accesorios PVC p/agua potable t-normal DN 355 de 1,26m a 1,50m prof.	m	24.40		
03.02.02.06.03.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.03.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	109.40		
03.02.02.06.03.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	3,592.50		
03.02.02.06.03.07.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	1,720.10		
03.02.02.06.03.07.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	641.40		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.03.07.05	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	3.30		
03.02.02.06.03.07.06	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 350	m	24.40		
03.02.02.06.03.07.07	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	122.00		
03.02.02.06.03.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.06.03.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	12.00		
03.02.02.06.03.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	3.00		
03.02.02.06.03.08.03	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.04	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	4.00		
03.02.02.06.03.08.05	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.06.03.08.06	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	13.00		
03.02.02.06.03.08.07	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		
03.02.02.06.03.08.08	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	11.00		
03.02.02.06.03.08.09	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.10	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	12.00		
03.02.02.06.03.08.11	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.06.03.08.12	TEE 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.13	TEE 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.03.08.14	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.03.08.15	TEE 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.16	TEE 315x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.17	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.18	TEE 355x355mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.19	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.03.08.20	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.21	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.06.03.08.22	CODO 90°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.23	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.06.03.08.24	CODO 45°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.03.08.25	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.03.08.26	CODO 22.5°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.06.03.08.27	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Lufflex	und	2.00		
03.02.02.06.03.08.28	CODO 11.25°x200mm. HD NTP ISO 2531 Lufflex	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.29	TAPÓN 160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.30	TAPÓN 200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.31	REDUCCIÓN 355x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.32	REDUCCIÓN 355x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.33	REDUCCIÓN 315x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.34	REDUCCIÓN 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.03.08.35	REDUCCIÓN 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.06.03.08.36	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.03.08.37	REDUCCIÓN 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.06.03.08.38	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.06.03.08.39	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.06.03.08.40	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.06.03.08.41	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	64.00		
03.02.02.06.03.08.42	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	74.00		
03.02.02.06.03.08.43	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	9.00		
03.02.02.06.03.08.44	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	64.00		
03.02.02.06.03.08.45	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	74.00		
03.02.02.06.03.08.46	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	9.00		
03.02.02.06.04	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.06.04.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.04.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	48.00		
03.02.02.06.04.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	48.00		
03.02.02.06.04.01.03	Extraccion y eliminacion de tuberías existentes	m	48.00		
03.02.02.06.04.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.06.04.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	48.96		
03.02.02.06.04.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	6.00		
03.02.02.06.04.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	6.00		
03.02.02.06.04.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	6.00		
03.02.02.06.04.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	7.20		
03.02.02.06.04.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	6.00		
03.02.02.06.04.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	6.00		
03.02.02.06.04.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	6.00		
03.02.02.06.04.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	6.00		
03.02.02.06.04.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	6.00		
03.02.02.06.05	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.06.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.06.05.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.27		
03.02.02.06.05.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.27		
03.02.02.06.05.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	549.00		
03.02.02.06.05.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (incl. Costo de agua)	m	274.50		
03.02.02.06.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.06.05.02.01	Excavac. zanja (maq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	274.50		
03.02.02.06.05.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	274.50		
03.02.02.06.05.02.03	Relleno comp.zanja (maq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	274.50		
03.02.02.06.05.02.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	274.50		
03.02.02.06.05.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.06.05.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	80.00		
03.02.02.06.05.03.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	20.00		
03.02.02.06.05.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.06.05.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	274.50		
03.02.02.06.05.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.06.05.05.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	274.50		
03.02.02.06.05.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.05.06.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	274.50		
03.02.02.06.05.06.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	5.00		
03.02.02.06.05.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.06.05.07.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.06.05.07.02	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.05.07.03	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.05.07.04	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.05.07.05	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.05.07.06	CODO 90°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.05.07.07	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.05.07.08	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.06.05.07.09	TAPÓN 110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.06.05.07.10	REDUCCION 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.05.07.11	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	11.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.05.07.12	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	4.00		
03.02.02.06.05.07.13	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	11.00		
03.02.02.06.05.07.14	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	4.00		
03.02.02.06.06	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.06.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.06.06.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	11.64		
03.02.02.06.06.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	11.64		
03.02.02.06.06.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	3.00		
03.02.02.06.06.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.06.06.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
03.02.02.06.06.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.06.06.01.07	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	3.00		
03.02.02.06.06.01.08	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	7.00		
03.02.02.06.06.01.09	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	23,281.40		
03.02.02.06.06.01.10	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	11,640.70		
03.02.02.06.06.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.06.06.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	11,536.80		
03.02.02.06.06.02.02	Desmontaje y retiro de tubería DN 200 - 250mm por reemplazar	m	103.90		
03.02.02.06.06.02.03	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	5,885.61		
03.02.02.06.06.02.04	Eliminación de tubería PVC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	53.01		
03.02.02.06.06.02.05	Eliminación de tubería AC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	5,651.19		
03.02.02.06.06.02.06	Eliminación de tubería AC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	50.89		
03.02.02.06.06.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.06.06.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	11,536.80		
03.02.02.06.06.03.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal compacto DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	103.90		
03.02.02.06.06.03.03	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	11,536.80		
03.02.02.06.06.03.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	103.90		
03.02.02.06.06.03.05	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	11,536.80		
03.02.02.06.06.03.06	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	103.90		
03.02.02.06.06.03.07	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	11,536.80		
03.02.02.06.06.03.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	103.90		
03.02.02.06.06.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.06.06.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	3,172.62		
03.02.02.06.06.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	2,248.80		
03.02.02.06.06.04.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	2,427.44		
03.02.02.06.06.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.06.06.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	10,363.40		
03.02.02.06.06.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	1,173.40		
03.02.02.06.06.05.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	22.20		
03.02.02.06.06.05.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	81.70		
03.02.02.06.06.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.06.06.06.01	Instalación de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	10,363.40		
03.02.02.06.06.06.02	Instalación de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,173.40		
03.02.02.06.06.06.03	Instalación de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	22.20		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.06.04	Instalacion de tuberia PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	81.70		
03.02.02.06.06.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.06.07.01	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	10,363.40		
03.02.02.06.06.07.02	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	1,173.40		
03.02.02.06.06.07.03	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	22.20		
03.02.02.06.06.07.04	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	81.70		
03.02.02.06.06.07.05	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	233.00		
03.02.02.06.06.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.06.06.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	11.00		
03.02.02.06.06.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.06.06.08.03	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.06.06.08.04	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.06.06.08.05	CRUZ 250x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	7.00		
03.02.02.06.06.08.06	CRUZ 250x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	5.00		
03.02.02.06.06.08.07	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	52.00		
03.02.02.06.06.08.08	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.06.06.08.09	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.06.08.10	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.06.06.08.11	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.06.08.12	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.06.08.13	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.06.06.08.14	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.06.06.08.15	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.06.06.08.16	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	9.00		
03.02.02.06.06.08.17	TAPÓN 110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.06.08.18	REDUCCIÓN 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.06.08.19	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.06.08.20	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	17.00		
03.02.02.06.06.08.21	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	13.00		
03.02.02.06.06.08.22	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	110.00		
03.02.02.06.06.08.23	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	43.00		
03.02.02.06.06.08.24	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	110.00		
03.02.02.06.06.08.25	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	43.00		
03.02.02.06.07	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.06.07.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.06.07.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	80.00		
03.02.02.06.07.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	80.00		
03.02.02.06.07.01.03	Extraccion y eliminacion de tuberias existentes	m	80.00		
03.02.02.06.07.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.06.07.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	81.60		
03.02.02.06.07.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	10.00		
03.02.02.06.07.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	10.00		
03.02.02.06.07.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	10.00		
03.02.02.06.07.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	12.00		
03.02.02.06.07.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	10.00		
03.02.02.06.07.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	10.00		
03.02.02.06.07.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	10.00		
03.02.02.06.07.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	10.00		
03.02.02.06.07.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	10.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.08	<b>EMPALMES</b>				
03.02.02.06.08.01	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 250mm HD	und	21.00		
03.02.02.06.08.02	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 200mm HD	und	11.00		
03.02.02.06.08.03	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 150mm HD	und	29.00		
03.02.02.06.08.04	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 100mm HD	und	171.00		
03.02.02.06.08.05	UNION DE REP. 250mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	21.00		
03.02.02.06.08.06	UNION DE REP. 200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	11.00		
03.02.02.06.08.07	UNION DE REP. 160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	29.00		
03.02.02.06.08.08	UNION DE REP. 110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	180.00		
03.02.02.06.08.09	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	290.00		
03.02.02.06.08.10	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	28.00		
03.02.02.06.08.11	CODO 45°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	16.00		
03.02.02.06.08.12	CODO 45°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.06.08.13	TUBERIA DN110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	486.00		
03.02.02.06.08.14	TUBERIA DN160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	72.00		
03.02.02.06.08.15	TUBERIA DN200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	25.00		
03.02.02.06.08.16	TUBERIA DN250mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	41.00		
03.02.02.06.08.17	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	37.00		
03.02.02.06.08.18	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	11.00		
03.02.02.06.08.19	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.02.02.06.08.20	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.06.08.21	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.06.08.22	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.06.08.23	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.06.08.24	TEE 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.08.25	TEE 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.08.26	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.06.08.27	TEE 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.08.28	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	7.00		
03.02.02.06.08.29	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	11.00		
03.02.02.06.08.30	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	5.00		
03.02.02.06.08.31	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.06.08.32	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.06.08.33	CRUZ 200x200mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.06.08.34	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	15.00		
03.02.02.06.08.35	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	16.00		
03.02.02.06.08.36	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.06.08.37	REDUCCIÓN 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.06.08.38	REDUCCIÓN 315x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.06.08.39	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	823.00		
03.02.02.06.08.40	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	141.00		
03.02.02.06.08.41	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	2.00		
03.02.02.06.08.42	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	823.00		
03.02.02.06.08.43	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	141.00		
03.02.02.06.08.44	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	2.00		
03.02.02.06.08.45	Corte de tubería existente DN 100 - 150 mm para delimitar zona de empalme	ml	558.00		
03.02.02.06.08.46	Corte de tubería existente DN 200 - 250 mm para delimitar zona de empalme	ml	66.00		
03.02.02.06.08.47	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 100 a 150 mm	und	120.00		
03.02.02.06.08.48	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 200 a 250 mm	und	18.00		
03.02.02.06.09	<b>ANULACION Y RELLENO DE TUBERIAS</b>				
03.02.02.06.09.01	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
03.02.02.06.09.01.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 110 mm (inc. Bombeo)	m	232.71		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.09.01.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías AC DN 150 mm (inc. bombeo)	m	22.97		
03.02.02.06.09.01.03	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 160 mm (inc. Bombeo)	m	113.10		
03.02.02.06.09.01.04	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías AC DN 200 mm (inc. bombeo)	m	20.23		
03.02.02.06.10	<b>CRUCE CCA-20 "canal de concreto" Av. El Progreso</b>				
03.02.02.06.10.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.06.10.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.02.02.06.10.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.02.02.06.10.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.06.10.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal 2.01 m a 2.50 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	6.68		
03.02.02.06.10.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	2.97		
03.02.02.06.10.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	3.42		
03.02.02.06.10.02.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	2.97		
03.02.02.06.10.02.05	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	3.27		
03.02.02.06.10.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.02.02.06.10.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	1.49		
03.02.02.06.10.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.45		
03.02.02.06.10.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.02.02.06.10.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.67		
03.02.02.06.10.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	3.38		
03.02.02.06.10.04.03	Aceros estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	49.50		
03.02.02.06.10.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.10.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.02.02.06.10.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.06.11	<b>CRUCE A-01 (Av.Progreso) - Re-20 (METODO EXCAV. SIN ZANJA - PERF. HORIZONTAL DIRIGIDA)</b>				
03.02.02.06.11.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.02.02.06.11.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	12.00		
03.02.02.06.11.01.02	Replanteo final	m	12.00		
03.02.02.06.11.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.06.11.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.02.02.06.11.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.02.02.06.11.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.02.02.06.11.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.02.02.06.11.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
03.02.02.06.11.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.02.02.06.11.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.02.02.06.11.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.02.02.06.11.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.02.02.06.11.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.02.02.06.11.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-01(tub. HDPE SDR 17 DN 160mm-incl. prueba hidráulica)	m	12.00		
03.02.02.06.11.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.11.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.06.12	<b>CRUCE A-02 (Av.Progreso) - Re-20 (METODO EXCAV. SIN ZANJA - PERF. HORIZONTAL DIRIGIDA)</b>				
03.02.02.06.12.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.02.02.06.12.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	15.00		
03.02.02.06.12.01.02	Replanteo final	m	15.00		
03.02.02.06.12.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.06.12.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.12.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.02.02.06.12.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.02.02.06.12.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.02.02.06.12.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
03.02.02.06.12.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.02.02.06.12.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.02.02.06.12.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.02.02.06.12.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.02.02.06.12.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.02.02.06.12.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-02 (tub. HDPE SDR 17 DN 200mm-incl. prueba hidraulica)	m	15.00		
03.02.02.06.12.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.12.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.06.13	<b>CRUCE A-03 (Av.Progreso) - Rep-04 (METODO EXCAV. SIN ZANJA - PERF. HORIZONTAL DIRIGIDA)</b>				
03.02.02.06.13.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.02.02.06.13.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	24.00		
03.02.02.06.13.01.02	Replanteo final	m	24.00		
03.02.02.06.13.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.06.13.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.02.02.06.13.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.02.02.06.13.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.02.02.06.13.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.02.02.06.13.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
03.02.02.06.13.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.02.02.06.13.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.02.02.06.13.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.02.02.06.13.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.02.02.06.13.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.02.02.06.13.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-03 (tub. HDPE SDR 17 DN 160mm-incl. prueba hidraulica)	m	24.00		
03.02.02.06.13.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.13.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.06.14	<b>CRUCE A-04 (Av.Progreso) - Rep-04 (METODO EXCAV. SIN ZANJA - PERF. HORIZONTAL DIRIGIDA)</b>				
03.02.02.06.14.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.02.02.06.14.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	23.00		
03.02.02.06.14.01.02	Replanteo final	m	23.00		
03.02.02.06.14.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.06.14.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.02.02.06.14.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.02.02.06.14.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.02.02.06.14.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.02.02.06.14.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
03.02.02.06.14.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.02.02.06.14.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.02.02.06.14.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.02.02.06.14.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.02.02.06.14.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.02.02.06.14.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-04 (tub. HDPE SDR 17 DN 110mm-incl. prueba hidraulica)	m	23.00		
03.02.02.06.14.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.14.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.06.15	<b>CRUCE A-05 (Av.Progreso) - Rep-04 (METODO EXCAV. SIN ZANJA - PERF. HORIZONTAL DIRIGIDA)</b>				
03.02.02.06.15.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.02.02.06.15.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	18.00		
03.02.02.06.15.01.02	Replanteo final	m	18.00		
03.02.02.06.15.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.06.15.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.02.02.06.15.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.02.02.06.15.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.02.02.06.15.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.02.02.06.15.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
03.02.02.06.15.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.02.02.06.15.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.02.02.06.15.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.02.02.06.15.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.02.02.06.15.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.02.02.06.15.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-05 (tub. HDPE SDR 17 DN 110mm-incl. prueba hidraulica)	m	18.00		
03.02.02.06.15.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.15.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.06.16	<b>CRUCE A-07 (Av.Progreso) - Re-12 (METODO EXCAV. SIN ZANJA - PERF. HORIZONTAL DIRIGIDA)</b>				
03.02.02.06.16.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.02.02.06.16.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	26.00		
03.02.02.06.16.01.02	Replanteo final	m	26.00		
03.02.02.06.16.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.06.16.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.02.02.06.16.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.02.02.06.16.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.02.02.06.16.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.02.02.06.16.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
03.02.02.06.16.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.02.02.06.16.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.02.02.06.16.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.02.02.06.16.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.02.02.06.16.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.02.02.06.16.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-07 (tub. HDPE SDR 17 DN 160mm-incl. prueba hidraulica)	m	26.00		
03.02.02.06.16.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.16.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.06.17	<b>CRUCE A-08 (Av.Progreso) - Re-12 (METODO EXCAV. SIN ZANJA - PERF. HORIZONTAL DIRIGIDA)</b>				
03.02.02.06.17.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.02.02.06.17.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	23.00		
03.02.02.06.17.01.02	Replanteo final	m	23.00		
03.02.02.06.17.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.06.17.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	259.60		
03.02.02.06.17.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	162.25		
03.02.02.06.17.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.02.02.06.17.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.02.02.06.17.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.17.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.02.02.06.17.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	273.00		
03.02.02.06.17.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	25.96		
03.02.02.06.17.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	16.23		
03.02.02.06.17.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
03.02.02.06.17.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce A-08 (tub. HDPE SDR 17 DN 355mm-incl. prueba hidraulica)	m	23.00		
03.02.02.06.17.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.17.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.06.18	<b>VALVULAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.06.18.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.06.18.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	1.00		
03.02.02.06.18.01.02	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	1.00		
03.02.02.06.19	<b>VALVULAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.06.19.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.06.19.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	275.00		
03.02.02.06.19.01.02	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 150	und	29.00		
03.02.02.06.19.01.03	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 200	und	11.00		
03.02.02.06.19.01.04	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 250	und	7.00		
03.02.02.06.19.01.05	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	304.00		
03.02.02.06.19.01.06	Instalación de válvula compuerta DN 200 a 250 mm	und	18.00		
03.02.02.06.19.02	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.06.19.02.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	7.00		
03.02.02.06.19.02.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 100mm	und	3.00		
03.02.02.06.19.02.03	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 200mm	und	2.00		
03.02.02.06.19.02.04	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 250mm	und	2.00		
03.02.02.06.19.02.05	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 100 - 150 mm	und	3.00		
03.02.02.06.19.02.06	Montaje de camara de válvula de emergencia DN 200 - 250 mm	und	4.00		
03.02.02.06.20	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				
03.02.02.06.20.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.06.20.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	31.00		
03.02.02.06.20.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	31.00		
03.02.02.06.20.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	328.60		
03.02.02.06.20.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	164.30		
03.02.02.06.20.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.06.20.02.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	164.30		
03.02.02.06.20.02.02	Refine y nivelación en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	164.30		
03.02.02.06.20.02.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	164.30		
03.02.02.06.20.02.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	164.30		
03.02.02.06.20.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.06.20.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	122.40		
03.02.02.06.20.03.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	19.20		
03.02.02.06.20.03.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	9.00		
03.02.02.06.20.03.04	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Veredas E=4"	m2	18.80		
03.02.02.06.20.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.06.20.04.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	164.30		
03.02.02.06.20.04.02	Suministro e instalación tubería PVC 3/4" C-10	m	5.00		
03.02.02.06.20.04.03	Suministro e instalación tubería PVC 1" C-10	m	5.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.20.04.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	2.00		
03.02.02.06.20.04.05	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	29.00		
03.02.02.06.20.04.06	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	31.00		
03.02.02.06.20.04.07	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 20mm	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.08	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 25mm	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.09	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	31.00		
03.02.02.06.20.04.10	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	31.00		
03.02.02.06.20.04.11	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2", Clase 10	und	31.00		
03.02.02.06.20.04.12	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 3/4", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.13	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.14	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2", Clase 10	und	62.00		
03.02.02.06.20.04.15	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 3/4", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.16	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.17	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	31.00		
03.02.02.06.20.04.18	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 3/4", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.19	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.20	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	31.00		
03.02.02.06.20.04.21	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 3/4", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.22	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.23	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2", Clase 10	und	31.00		
03.02.02.06.20.04.24	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 3/4", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.25	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.06.20.04.26	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	164.30		
03.02.02.06.20.04.27	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	31.00		
03.02.02.06.20.04.28	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	31.00		
03.02.02.06.20.04.29	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c=175kg/cm2, marco y tapa termoplastica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	31.00		
03.02.02.06.20.04.30	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 ( e=10cm)	m2	31.00		
03.02.02.06.20.05	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.20.05.01	Prueba hidraulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	164.30		
03.02.02.06.20.05.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	3.00		
03.02.02.06.20.06	<b>MICROMEDICION</b>				
03.02.02.06.20.06.01	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	31.00		
03.02.02.06.20.06.02	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 20 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		
03.02.02.06.20.06.03	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 25 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		
03.02.02.06.20.06.04	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	6.00		
03.02.02.06.20.06.05	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	glb	1.00		
03.02.02.06.21	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				
03.02.02.06.21.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.06.21.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	21,266.00		
03.02.02.06.21.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	10,633.00		
03.02.02.06.21.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.06.21.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 15-40 por reemplazar	m	10,633.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.21.02.02	Demolición de caja en mal estado, de Conex. Dom. de Agua Potable (incl. Acomodo del desmonte para su eliminación)	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.02.03	Eliminación y deposito de desmonte de concreto en centro de acopio autorizado (incl. Pago por disposición final )	m3	542.50		
03.02.02.06.21.02.04	Mantenimiento servicio de agua potable con empalme conex. domiciliaria a red provisional DN50mm	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.06.21.03.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	10,633.00		
03.02.02.06.21.03.02	Refine y nivelaion en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	10,633.00		
03.02.02.06.21.03.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	10,633.00		
03.02.02.06.21.03.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	10,633.00		
03.02.02.06.21.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.06.21.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	1,260.00		
03.02.02.06.21.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	1,598.40		
03.02.02.06.21.04.03	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de pavimento adoquinado E=4"	m2	1,932.00		
03.02.02.06.21.04.04	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Veredas E=4"	m2	433.20		
03.02.02.06.21.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.06.21.05.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	10,633.00		
03.02.02.06.21.05.02	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	2.00		
03.02.02.06.21.05.03	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	20.00		
03.02.02.06.21.05.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	2,094.00		
03.02.02.06.21.05.05	Suministro e instalación de abrazadera Termoplástica C-PPR; DN 250mm	und	54.00		
03.02.02.06.21.05.06	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.05.07	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.05.08	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.05.09	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2", Clase 10	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.05.10	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2", Clase 10	und	4,340.00		
03.02.02.06.21.05.11	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.05.12	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.05.13	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2", Clase 10	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.05.14	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	10,633.00		
03.02.02.06.21.05.15	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.05.16	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.05.17	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c175kg/cm2, marco y tapa termoplastica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.05.18	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 ( e=10cm)	m2	2,170.00		
03.02.02.06.21.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.06.21.06.01	Prueba hidraulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	10,633.00		
03.02.02.06.21.06.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	213.00		
03.02.02.06.21.07	<b>MICROMEDICION</b>				
03.02.02.06.21.07.01	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	2,170.00		
03.02.02.06.21.07.02	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	369.00		
03.02.02.06.21.07.03	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	gib	1.00		
03.02.02.06.22	<b>CONEXIONES DE ACONDICIONAMIENTO A SUB SECTOR (FUERA DEL AREA DE HABILITACION)</b>				
03.02.02.06.22.01	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.02.02.06.22.01.01	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	77.00		
03.02.02.06.22.01.02	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	129.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.06.22.01.03	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	271.00		
03.02.02.06.22.01.04	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	477.00		
03.02.02.06.22.01.05	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	477.00		
03.02.02.06.22.01.06	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 1.00 m, Clase 10	und	477.00		
03.02.02.06.22.01.07	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2", Clase 10	und	477.00		
03.02.02.06.22.01.08	Suministro e instalación de Unión de Reparación Ø 1/2", Clase 10	und	477.00		
03.02.02.07	<b>REDES SECTOR-07</b>				
03.02.02.07.01	<b>REDES MATRIZ PROYECTADA</b>				
03.02.02.07.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.07.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	23.41		
03.02.02.07.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	23.41		
03.02.02.07.01.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
03.02.02.07.01.01.04	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	3.00		
03.02.02.07.01.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	46,826.40		
03.02.02.07.01.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	23,413.20		
03.02.02.07.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.07.01.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	7,162.20		
03.02.02.07.01.02.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	14,519.30		
03.02.02.07.01.02.03	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 315 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,731.70		
03.02.02.07.01.02.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	7,162.20		
03.02.02.07.01.02.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	14,519.30		
03.02.02.07.01.02.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 315 - 350 para toda profund.	m	1,731.70		
03.02.02.07.01.02.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	7,162.20		
03.02.02.07.01.02.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	14,519.30		
03.02.02.07.01.02.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 315 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,731.70		
03.02.02.07.01.02.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	7,162.20		
03.02.02.07.01.02.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	14,519.30		
03.02.02.07.01.02.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 315 - 350 para toda prof.	m	1,731.70		
03.02.02.07.01.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.07.01.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	64.00		
03.02.02.07.01.03.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	72.00		
03.02.02.07.01.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.07.01.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	2,940.60		
03.02.02.07.01.04.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	4,221.60		
03.02.02.07.01.04.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	12,327.30		
03.02.02.07.01.04.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	2,192.00		
03.02.02.07.01.04.05	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	1,725.70		
03.02.02.07.01.04.06	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 355 inc. anillo	m	6.00		
03.02.02.07.01.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.07.01.05.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	2,940.60		
03.02.02.07.01.05.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	4,221.60		
03.02.02.07.01.05.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	12,327.30		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.01.05.04	Instalacion de tuberia PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	2,192.00		
03.02.02.07.01.05.05	Instalacion de tuberia PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,725.70		
03.02.02.07.01.05.06	Instalacion de tuberia y accesorios PVC p/agua potable t-normal DN 355 de 1,26m a 1,50m prof.	m	6.00		
03.02.02.07.01.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.07.01.06.01	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	2,940.60		
03.02.02.07.01.06.02	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	4,221.60		
03.02.02.07.01.06.03	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	12,327.30		
03.02.02.07.01.06.04	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	2,192.00		
03.02.02.07.01.06.05	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	1,725.70		
03.02.02.07.01.06.06	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 355	m	6.00		
03.02.02.07.01.06.07	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	468.00		
03.02.02.07.01.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.07.01.07.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	5.00		
03.02.02.07.01.07.02	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.07.01.07.03	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	32.00		
03.02.02.07.01.07.04	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	16.00		
03.02.02.07.01.07.05	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	82.00		
03.02.02.07.01.07.06	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.07.01.07.07	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	29.00		
03.02.02.07.01.07.08	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	27.00		
03.02.02.07.01.07.09	TEE 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.01.07.10	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.07.01.07.11	TEE 315x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	11.00		
03.02.02.07.01.07.12	TEE 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.01.07.13	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.07.01.07.14	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.01.07.15	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	12.00		
03.02.02.07.01.07.16	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	29.00		
03.02.02.07.01.07.17	CODO 90°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.07.01.07.18	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.07.01.07.19	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.07.01.07.20	CODO 45°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	16.00		
03.02.02.07.01.07.21	CODO 45°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.01.07.22	CODO 45°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.01.07.23	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.07.01.07.24	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.07.01.07.25	CODO 22.5°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	11.00		
03.02.02.07.01.07.26	CODO 22.5°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.01.07.27	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	9.00		
03.02.02.07.01.07.28	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	12.00		
03.02.02.07.01.07.29	CODO 11.25°x200mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	20.00		
03.02.02.07.01.07.30	CODO 11.25°x315mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	3.00		
03.02.02.07.01.07.31	REDUCCIÓN 315x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.01.07.32	REDUCCIÓN 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.07.01.07.33	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.07.01.07.34	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.07.01.07.35	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	115.00		
03.02.02.07.01.07.36	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	243.00		
03.02.02.07.01.07.37	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	26.00		
03.02.02.07.01.07.38	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	115.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.01.07.39	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	243.00		
03.02.02.07.01.07.40	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	26.00		
03.02.02.07.02	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRIZ PROYECTADA</b>				
03.02.02.07.02.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.07.02.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	88.00		
03.02.02.07.02.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	88.00		
03.02.02.07.02.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.07.02.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	89.76		
03.02.02.07.02.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	11.00		
03.02.02.07.02.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	11.00		
03.02.02.07.02.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	11.00		
03.02.02.07.02.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	13.20		
03.02.02.07.02.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	11.00		
03.02.02.07.02.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	11.00		
03.02.02.07.02.02.08	SopORTE de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	11.00		
03.02.02.07.02.02.09	SopORTE de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	11.00		
03.02.02.07.02.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	11.00		
03.02.02.07.03	<b>REDES MATRICES MEJORADAS</b>				
03.02.02.07.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.07.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	14.86		
03.02.02.07.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	14.86		
03.02.02.07.03.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
03.02.02.07.03.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.07.03.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
03.02.02.07.03.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	5.00		
03.02.02.07.03.01.07	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	4.00		
03.02.02.07.03.01.08	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	8.00		
03.02.02.07.03.01.09	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	29,728.00		
03.02.02.07.03.01.10	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	14,864.00		
03.02.02.07.03.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.07.03.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	6,995.90		
03.02.02.07.03.02.02	Desmontaje y retiro de tubería DN 200 - 250mm por reemplazar	m	6,696.70		
03.02.02.07.03.02.03	Desmontaje y retiro de tubería DN 300 - 350mm por reemplazar	m	1,171.40		
03.02.02.07.03.02.04	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	6,995.90		
03.02.02.07.03.02.05	Eliminación de tubería PVC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	6,696.70		
03.02.02.07.03.02.06	Eliminación de tubería PVC DN 300 - 350mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	1,171.40		
03.02.02.07.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.07.03.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	6,995.90		
03.02.02.07.03.03.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	6,696.70		
03.02.02.07.03.03.03	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 315 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,171.40		
03.02.02.07.03.03.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	6,995.90		
03.02.02.07.03.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	6,696.70		
03.02.02.07.03.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 315 - 350 para toda profund.	m	1,171.40		
03.02.02.07.03.03.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	6,995.90		
03.02.02.07.03.03.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	6,696.70		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.03.03.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 315 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	1,171.40		
03.02.02.07.03.03.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	6,995.90		
03.02.02.07.03.03.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	6,696.70		
03.02.02.07.03.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 315 - 350 para toda prof.	m	1,171.40		
03.02.02.07.03.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.07.03.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	604.00		
03.02.02.07.03.04.02	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	260.00		
03.02.02.07.03.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.07.03.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	2.50		
03.02.02.07.03.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	6,993.40		
03.02.02.07.03.05.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	5,168.70		
03.02.02.07.03.05.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	1,528.00		
03.02.02.07.03.05.05	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	1,171.40		
03.02.02.07.03.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.07.03.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	2.50		
03.02.02.07.03.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	6,993.40		
03.02.02.07.03.06.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	5,168.70		
03.02.02.07.03.06.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,528.00		
03.02.02.07.03.06.05	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	1,171.40		
03.02.02.07.03.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.07.03.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	2.50		
03.02.02.07.03.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	6,993.40		
03.02.02.07.03.07.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	5,168.70		
03.02.02.07.03.07.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	1,528.00		
03.02.02.07.03.07.05	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	1,171.40		
03.02.02.07.03.07.06	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	297.00		
03.02.02.07.03.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.07.03.08.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	27.00		
03.02.02.07.03.08.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.03	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.04	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.05	CRUZ 315x200mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.06	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	50.00		
03.02.02.07.03.08.07	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	24.00		
03.02.02.07.03.08.08	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	37.00		
03.02.02.07.03.08.09	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.07.03.08.10	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	17.00		
03.02.02.07.03.08.11	TEE 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	13.00		
03.02.02.07.03.08.12	TEE 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.13	TEE 250x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.14	TEE 250x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.07.03.08.15	TEE 315x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.07.03.08.16	TEE 315x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.07.03.08.17	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.07.03.08.18	TEE 355x355mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.03.08.19	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.03.08.20	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	18.00		
03.02.02.07.03.08.21	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.07.03.08.22	CODO 90°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.03.08.23	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
03.02.02.07.03.08.24	CODO 45°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.03.08.25	CODO 45°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.07.03.08.26	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		
03.02.02.07.03.08.27	CODO 22.5°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.03.08.28	CODO 22.5°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.29	CODO 22.5°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.30	CODO 11.25°x160mm. HD NTP ISO 2531 Lufflex	und	18.00		
03.02.02.07.03.08.31	CODO 11.25°x200mm. HD NTP ISO 2531 Lufflex	und	4.00		
03.02.02.07.03.08.32	CODO 11.25°x250mm. HD NTP ISO 2531 Lufflex	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.33	CODO 11.25°x315mm. HD NTP ISO 2531 Lufflex	und	2.00		
03.02.02.07.03.08.34	TAPÓN 160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.35	REDUCCIÓN 355x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.03.08.36	REDUCCIÓN 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.07.03.08.37	REDUCCIÓN 315x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.38	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.07.03.08.39	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.07.03.08.40	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.03.08.41	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	158.00		
03.02.02.07.03.08.42	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	107.00		
03.02.02.07.03.08.43	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	33.00		
03.02.02.07.03.08.44	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	158.00		
03.02.02.07.03.08.45	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	107.00		
03.02.02.07.03.08.46	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	33.00		
03.02.02.07.04	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRIZ MEJORADA</b>				
03.02.02.07.04.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.07.04.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	64.00		
03.02.02.07.04.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	64.00		
03.02.02.07.04.01.03	Extraccion y eliminacion de tuberías existentes	m	64.00		
03.02.02.07.04.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.07.04.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	65.28		
03.02.02.07.04.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	8.00		
03.02.02.07.04.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	8.00		
03.02.02.07.04.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	8.00		
03.02.02.07.04.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	9.60		
03.02.02.07.04.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	8.00		
03.02.02.07.04.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	8.00		
03.02.02.07.04.02.08	SopORTE de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	8.00		
03.02.02.07.04.02.09	SopORTE de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	8.00		
03.02.02.07.04.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	8.00		
03.02.02.07.05	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADA</b>				
03.02.02.07.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.07.05.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	29.27		
03.02.02.07.05.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	29.27		
03.02.02.07.05.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
03.02.02.07.05.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	4.00		
03.02.02.07.05.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	3.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.05.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.07.05.01.07	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.07.05.01.08	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	5.00		
03.02.02.07.05.01.09	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	58,549.40		
03.02.02.07.05.01.10	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	29,274.70		
03.02.02.07.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.07.05.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	29,171.60		
03.02.02.07.05.02.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	93.10		
03.02.02.07.05.02.03	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 315 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	10.00		
03.02.02.07.05.02.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	29,171.60		
03.02.02.07.05.02.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	93.10		
03.02.02.07.05.02.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 315 - 350 para toda profund.	m	10.00		
03.02.02.07.05.02.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	29,171.60		
03.02.02.07.05.02.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	93.10		
03.02.02.07.05.02.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 315 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	10.00		
03.02.02.07.05.02.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	29,171.60		
03.02.02.07.05.02.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	93.10		
03.02.02.07.05.02.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 315 - 350 para toda prof.	m	10.00		
03.02.02.07.05.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.07.05.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposición de Pavimento Rígido (concreto E=6")	m2	14.00		
03.02.02.07.05.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.07.05.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	29,065.20		
03.02.02.07.05.04.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	106.40		
03.02.02.07.05.04.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 250 inc. anillo	m	93.10		
03.02.02.07.05.04.04	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	10.00		
03.02.02.07.05.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.07.05.05.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	29,065.20		
03.02.02.07.05.05.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	106.40		
03.02.02.07.05.05.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 250 de 1,26m a 1,50m prof.	m	93.10		
03.02.02.07.05.05.04	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	10.00		
03.02.02.07.05.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.07.05.06.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	29,065.20		
03.02.02.07.05.06.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	106.40		
03.02.02.07.05.06.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 250	m	93.10		
03.02.02.07.05.06.04	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	10.00		
03.02.02.07.05.06.05	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	585.00		
03.02.02.07.05.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.07.05.07.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	19.00		
03.02.02.07.05.07.02	CRUZ 160x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.07.05.07.03	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.07.05.07.04	CRUZ 250x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.07.05.07.05	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	190.00		
03.02.02.07.05.07.06	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.05.07.07	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.05.07.08	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.05.07.09	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.05.07.10	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	34.00		
03.02.02.07.05.07.11	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.05.07.12	CODO 90°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.07.05.07.13	CODO 90°x250mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.05.07.14	CODO 90°x355mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.05.07.15	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	20.00		
03.02.02.07.05.07.16	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	52.00		
03.02.02.07.05.07.17	CODO 22.5°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.05.07.18	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luffex	und	81.00		
03.02.02.07.05.07.19	TAPÓN 110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	62.00		
03.02.02.07.05.07.20	REDUCCIÓN 315x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	3.00		
03.02.02.07.05.07.21	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.05.07.22	REDUCCIÓN 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.05.07.23	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	18.00		
03.02.02.07.05.07.24	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		
03.02.02.07.05.07.25	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	480.00		
03.02.02.07.05.07.26	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	30.00		
03.02.02.07.05.07.27	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	5.00		
03.02.02.07.05.07.28	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	480.00		
03.02.02.07.05.07.29	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	30.00		
03.02.02.07.05.07.30	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	5.00		
03.02.02.07.06	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.07.06.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.07.06.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	208.00		
03.02.02.07.06.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	208.00		
03.02.02.07.06.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.07.06.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	212.16		
03.02.02.07.06.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	26.00		
03.02.02.07.06.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	26.00		
03.02.02.07.06.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	26.00		
03.02.02.07.06.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	31.20		
03.02.02.07.06.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	26.00		
03.02.02.07.06.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	26.00		
03.02.02.07.06.02.08	SopORTE de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	26.00		
03.02.02.07.06.02.09	SopORTE de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	26.00		
03.02.02.07.06.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	26.00		
03.02.02.07.07	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.07.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.07.07.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	0.59		
03.02.02.07.07.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.59		
03.02.02.07.07.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
03.02.02.07.07.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	5.00		
03.02.02.07.07.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	3.00		
03.02.02.07.07.01.06	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	6.00		
03.02.02.07.07.01.07	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	2.00		
03.02.02.07.07.01.08	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	1.00		
03.02.02.07.07.01.09	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,178.60		
03.02.02.07.07.01.10	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	589.30		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.07.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.07.07.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 100 - 150mm por reemplazar	m	191.50		
03.02.02.07.07.02.02	Desmontaje y retiro de tubería DN 200 - 250mm por reemplazar	m	91.60		
03.02.02.07.07.02.03	Desmontaje y retiro de tubería DN 300 - 350mm por reemplazar	m	306.20		
03.02.02.07.07.02.04	Eliminación de tubería PVC DN 100 - 150mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	191.50		
03.02.02.07.07.02.05	Eliminación de tubería PVC DN 200 - 250mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	91.60		
03.02.02.07.07.02.06	Eliminación de tubería PVC DN 300 - 350mm retirada en centro de acopio autorizado (inc. Pago por disposición final)	m	306.20		
03.02.02.07.07.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.07.07.03.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	191.50		
03.02.02.07.07.03.02	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	91.60		
03.02.02.07.07.03.03	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 315 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	306.20		
03.02.02.07.07.03.04	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	191.50		
03.02.02.07.07.03.05	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 200 - 250 para toda profund.	m	91.60		
03.02.02.07.07.03.06	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 315 - 350 para toda profund.	m	306.20		
03.02.02.07.07.03.07	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	191.50		
03.02.02.07.07.03.08	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 200 - 250 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	91.60		
03.02.02.07.07.03.09	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 315 - 350 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	306.20		
03.02.02.07.07.03.10	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 150 para toda prof.	m	191.50		
03.02.02.07.07.03.11	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 200 - 250 para toda prof.	m	91.60		
03.02.02.07.07.03.12	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 315 - 350 para toda prof.	m	306.20		
03.02.02.07.07.04	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.07.07.04.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	20.00		
03.02.02.07.07.05	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.07.07.05.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	191.50		
03.02.02.07.07.05.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 200 inc. anillo	m	91.60		
03.02.02.07.07.05.03	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 315 inc. anillo	m	306.20		
03.02.02.07.07.06	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.07.07.06.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	191.50		
03.02.02.07.07.06.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 200 de 1,26m a 1,50m prof.	m	91.60		
03.02.02.07.07.06.03	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 315 de 1,26m a 1,50m prof.	m	306.20		
03.02.02.07.07.07	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.07.07.07.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	191.50		
03.02.02.07.07.07.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 200	m	91.60		
03.02.02.07.07.07.03	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 315	m	306.20		
03.02.02.07.07.07.04	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	12.00		
03.02.02.07.07.08	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.07.07.08.01	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	12.00		
03.02.02.07.07.08.02	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.07.08.03	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.07.08.04	CODO 90°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.07.08.05	CODO 11.25°x315mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.07.07.08.06	REDUCCIÓN 355x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.07.08.07	REDUCCIÓN 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.07.08.08	REDUCCIÓN 315x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.07.08.09	REDUCCIÓN 315x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.07.08.10	REDUCCIÓN 250x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.07.08.11	REDUCCIÓN 250x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.07.07.08.12	REDUCCIÓN 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.07.07.08.13	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.07.07.08.14	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	15.00		
03.02.02.07.07.08.15	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	30.00		
03.02.02.07.07.08.16	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	18.00		
03.02.02.07.07.08.17	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	9.00		
03.02.02.07.07.08.18	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	30.00		
03.02.02.07.07.08.19	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	18.00		
03.02.02.07.07.08.20	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	9.00		
03.02.02.07.08	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES SECUNDARIAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.07.08.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.07.08.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	72.00		
03.02.02.07.08.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	72.00		
03.02.02.07.08.01.03	Extraccion y eliminacion de tuberías existentes	m	72.00		
03.02.02.07.08.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.07.08.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	73.44		
03.02.02.07.08.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	9.00		
03.02.02.07.08.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	9.00		
03.02.02.07.08.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	9.00		
03.02.02.07.08.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	10.80		
03.02.02.07.08.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	9.00		
03.02.02.07.08.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	9.00		
03.02.02.07.08.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	9.00		
03.02.02.07.08.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	9.00		
03.02.02.07.08.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	9.00		
03.02.02.07.09	<b>EMPALMES</b>				
03.02.02.07.09.01	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 300mm HD	und	1.00		
03.02.02.07.09.02	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 200mm HD	und	22.00		
03.02.02.07.09.03	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 150mm HD	und	52.00		
03.02.02.07.09.04	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 100mm HD	und	117.00		
03.02.02.07.09.05	UNION DE REP. 315mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.09.06	UNION DE REP. 200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	22.00		
03.02.02.07.09.07	UNION DE REP. 160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	52.00		
03.02.02.07.09.08	UNION DE REP. 110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	119.00		
03.02.02.07.09.09	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	244.00		
03.02.02.07.09.10	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	75.00		
03.02.02.07.09.11	CODO 45°x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	28.00		
03.02.02.07.09.12	CODO 45°x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.09.13	TUBERIA DN110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	342.00		
03.02.02.07.09.14	TUBERIA DN160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	130.00		
03.02.02.07.09.15	TUBERIA DN200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	58.00		
03.02.02.07.09.16	TUBERIA DN315mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	7.00		
03.02.02.07.09.17	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	9.00		
03.02.02.07.09.18	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	37.00		
03.02.02.07.09.19	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	12.00		
03.02.02.07.09.20	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	21.00		
03.02.02.07.09.21	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.07.09.22	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.09.23	TEE 315x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	10.00		
03.02.02.07.09.24	TEE 315x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.09.25	TEE 315x315mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	5.00		
03.02.02.07.09.26	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.07.09.27	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.07.09.28	CRUZ 200x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	2.00		
03.02.02.07.09.29	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	5.00		
03.02.02.07.09.30	CRUZ 315x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	4.00		
03.02.02.07.09.31	REDUCCIÓN 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	8.00		
03.02.02.07.09.32	REDUCCIÓN 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.07.09.33	REDUCCIÓN 315x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.07.09.34	REDUCCIÓN 315x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.07.09.35	REDUCCIÓN 315x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.07.09.36	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	728.00		
03.02.02.07.09.37	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	118.00		
03.02.02.07.09.38	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	31.00		
03.02.02.07.09.39	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	728.00		
03.02.02.07.09.40	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	118.00		
03.02.02.07.09.41	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	31.00		
03.02.02.07.09.42	Corte de tubería existente DN 100 - 150 mm para delimitar zona de empalme	ml	472.00		
03.02.02.07.09.43	Corte de tubería existente DN 200 - 250 mm para delimitar zona de empalme	ml	58.00		
03.02.02.07.09.44	Corte de tubería existente DN 300 - 350 mm para delimitar zona de empalme	ml	7.00		
03.02.02.07.09.45	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 100 a 150 mm	und	120.00		
03.02.02.07.09.46	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 200 a 250 mm	und	520.00		
03.02.02.07.09.47	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 300 a 350 mm	und	2.00		
03.02.02.07.10	<b>ANULACION Y RELLENO DE TUBERIAS</b>				
03.02.02.07.10.01	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
03.02.02.07.10.01.01	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 110 mm (inc. Bombeo)	m	290.24		
03.02.02.07.10.01.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 160 mm (inc. Bombeo)	m	73.41		
03.02.02.07.10.01.03	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 200 mm (inc. bombeo)	m	456.97		
03.02.02.07.10.01.04	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno de tuberías PVC DN 250 mm (inc. Bombeo)	m	3.35		
03.02.02.07.11	<b>CRUCE CCA-14 Av. Guardia Civil (METODO EXCAV. SIN ZANJA - PERF. HORIZONTAL DIRIGIDA)</b>				
03.02.02.07.11.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
03.02.02.07.11.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	37.96		
03.02.02.07.11.01.02	Replanteo final	m	37.96		
03.02.02.07.11.01.03	Suministro e instalación de geomembrana para protección de canal de concreto	m2	230.00		
03.02.02.07.11.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.07.11.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	324.50		
03.02.02.07.11.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 5.00 m a 6.00 m prof.	m3	64.90		
03.02.02.07.11.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
03.02.02.07.11.02.04	Relleno comp. Graviilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
03.02.02.07.11.02.05	Relleno comp. Material selecto (compac. manual) s/especificación técnica	m3	295.00		
03.02.02.07.11.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
03.02.02.07.11.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 5.00m a 6.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	252.00		
03.02.02.07.11.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	359.90		
03.02.02.07.11.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	6.49		
03.02.02.07.11.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.11.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida para Cruce CCA-14 (tub. HDPE DN 110mm)	m	37.96		
03.02.02.07.11.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.07.11.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.07.12	<b>VALVULAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.07.12.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.07.12.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	99.00		
03.02.02.07.12.01.02	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 150	und	9.00		
03.02.02.07.12.01.03	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	108.00		
03.02.02.07.12.02	<b>VALVULA DE AIRE</b>				
03.02.02.07.12.02.01	Cámara tipo circular DI=0.6 m p/válvula aire en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof.	und	9.00		
03.02.02.07.12.02.02	Válvula aire automática triple efecto roscada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 25	und	2.00		
03.02.02.07.12.02.03	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	7.00		
03.02.02.07.12.02.04	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 25 en línea DN 110 PVC	und	2.00		
03.02.02.07.12.02.05	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 200 PVC	und	5.00		
03.02.02.07.12.02.06	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 250 PVC	und	2.00		
03.02.02.07.12.02.07	Montaje de válvula de aire DN 25 a 50 e instalación hidráulica	und	9.00		
03.02.02.07.12.03	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.02.02.07.12.03.01	Suministro e instalación de anclajes y tapas p/válvula purga en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof. (inc. Mov. De Tierras)	und	6.00		
03.02.02.07.12.03.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	6.00		
03.02.02.07.12.03.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 200 PVC	und	5.00		
03.02.02.07.12.03.04	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 250 PVC	und	1.00		
03.02.02.07.12.03.05	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	6.00		
03.02.02.07.12.04	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.07.12.04.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	3.00		
03.02.02.07.12.04.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 150mm	und	3.00		
03.02.02.07.12.04.03	Montaje de cámara de válvula de emergencia DN 100 - 150 mm	und	3.00		
03.02.02.07.13	<b>VALVULAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.07.13.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.07.13.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	128.00		
03.02.02.07.13.01.02	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 150	und	34.00		
03.02.02.07.13.01.03	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 200	und	13.00		
03.02.02.07.13.01.04	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 300	und	5.00		
03.02.02.07.13.01.05	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm incl. Registro	und	162.00		
03.02.02.07.13.01.06	Instalación de válvula compuerta DN 200 a 250 mm incl. Registro	und	13.00		
03.02.02.07.13.01.07	Instalación de válvula compuerta DN 300 a 350 mm incl. Registro	und	5.00		
03.02.02.07.13.02	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.07.13.02.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	3.00		
03.02.02.07.13.02.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 150mm	und	2.00		
03.02.02.07.13.02.03	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 200mm	und	1.00		
03.02.02.07.13.02.04	Montaje de cámara de válvula de emergencia DN 100 - 150 mm	und	2.00		
03.02.02.07.13.02.05	Montaje de cámara de válvula de emergencia DN 200 - 250 mm	und	1.00		
03.02.02.07.14	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				
03.02.02.07.14.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.07.14.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	29,558.20		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.14.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	14,779.10		
03.02.02.07.14.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.07.14.02.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	14,779.10		
03.02.02.07.14.02.02	Refine y nivelación en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	14,779.10		
03.02.02.07.14.02.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	14,779.10		
03.02.02.07.14.02.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	14,779.10		
03.02.02.07.14.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.07.14.03.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	14,779.10		
03.02.02.07.14.03.02	Suministro e instalación tubería PVC 3/4" C-10	m	5.00		
03.02.02.07.14.03.03	Suministro e instalación tubería PVC 1" C-10	m	5.00		
03.02.02.07.14.03.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	2,624.00		
03.02.02.07.14.03.05	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	225.00		
03.02.02.07.14.03.06	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	373.00		
03.02.02.07.14.03.07	Suministro e instalación de abrazadera Termoplástica C-PPR; DN 250mm	und	172.00		
03.02.02.07.14.03.08	Suministro e instalación de abrazadera Termoplástica C-PPR; DN 315mm	und	43.00		
03.02.02.07.14.03.09	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.03.10	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 20mm	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.11	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 25mm	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.12	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.03.13	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.03.14	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2" , Clase 10	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.03.15	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 3/4" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.16	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.17	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2" , Clase 10	und	6,874.00		
03.02.02.07.14.03.18	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 3/4" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.19	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.20	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.03.21	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 3/4", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.22	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.23	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.03.24	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 3/4", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.25	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.26	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2", Clase 10	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.03.27	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 3/4", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.28	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.07.14.03.29	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	14,779.10		
03.02.02.07.14.03.30	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.03.31	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.03.32	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c=175kg/cm2, marco y tapa termoplastica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.03.33	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 ( e=10cm)	m2	3,437.00		
03.02.02.07.14.04	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.07.14.04.01	Prueba hidraulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	14,779.10		
03.02.02.07.14.04.02	Prueba de compactación de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	296.00		
03.02.02.07.14.05	<b>MICROMEDICION</b>				
03.02.02.07.14.05.01	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	3,437.00		
03.02.02.07.14.05.02	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 20 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.14.05.03	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 25 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		
03.02.02.07.14.05.04	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	585.00		
03.02.02.07.14.05.05	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	glb	1.00		
03.02.02.07.15	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				
03.02.02.07.15.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.07.15.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	395.00		
03.02.02.07.15.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	395.00		
03.02.02.07.15.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	3,555.00		
03.02.02.07.15.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,777.50		
03.02.02.07.15.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE AGUA POTABLE</b>				
03.02.02.07.15.02.01	Desmontaje y retiro de tubería DN 15-40 por reemplazar	m	1,777.50		
03.02.02.07.15.02.02	Demolición de caja en mal estado, de Conex. Dom. de Agua Potable (incl. Acomodo del desmonte para su eliminación)	und	395.00		
03.02.02.07.15.02.03	Eliminación y deposito de desmonte de concreto en centro de acopio autorizado (incl. Pago por disposición final )	m3	98.75		
03.02.02.07.15.02.04	Mantenimiento servicio de agua potable con empalme conex. domiciliaria a red provisional DN50mm	und	395.00		
03.02.02.07.15.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.07.15.03.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	1,777.50		
03.02.02.07.15.03.02	Refine y nivelación en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	1,777.50		
03.02.02.07.15.03.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	1,777.50		
03.02.02.07.15.03.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	1,777.50		
03.02.02.07.15.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.07.15.04.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	1,777.50		
03.02.02.07.15.04.02	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	123.00		
03.02.02.07.15.04.03	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	92.00		
03.02.02.07.15.04.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	133.00		
03.02.02.07.15.04.05	Suministro e instalación de abrazadera Termoplástica C-PPR; DN 250mm	und	3.00		
03.02.02.07.15.04.06	Suministro e instalación de abrazadera Termoplástica C-PPR; DN 315mm	und	44.00		
03.02.02.07.15.04.07	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	395.00		
03.02.02.07.15.04.08	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	395.00		
03.02.02.07.15.04.09	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	395.00		
03.02.02.07.15.04.10	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2" , Clase 10	und	395.00		
03.02.02.07.15.04.11	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2", Clase 10	und	790.00		
03.02.02.07.15.04.12	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	395.00		
03.02.02.07.15.04.13	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	395.00		
03.02.02.07.15.04.14	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2", Clase 10	und	395.00		
03.02.02.07.15.04.15	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	1,777.50		
03.02.02.07.15.04.16	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	395.00		
03.02.02.07.15.04.17	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	395.00		
03.02.02.07.15.04.18	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c175kg/cm2, marco y tapa termoplastica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	395.00		
03.02.02.07.15.04.19	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 ( e=10cm)	m2	395.00		
03.02.02.07.15.05	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.07.15.05.01	Prueba hidraulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	1,777.50		
03.02.02.07.15.05.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	36.00		
03.02.02.07.15.06	<b>MICROMEDICION</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.07.15.06.01	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	395.00		
03.02.02.07.15.06.02	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	68.00		
03.02.02.07.15.06.03	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	glb	1.00		
03.02.02.07.16	<b>CONEXIONES DE ACONDICIONAMIENTO A SUB SECTOR (FUERA DEL AREA DE HABILITACION)</b>				
03.02.02.07.16.01	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
03.02.02.07.16.01.01	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	10.00		
03.02.02.07.16.01.02	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 160mm	und	259.00		
03.02.02.07.16.01.03	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 200mm	und	122.00		
03.02.02.07.16.01.04	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	391.00		
03.02.02.07.16.01.05	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	391.00		
03.02.02.07.16.01.06	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 1.00 m, Clase 10	und	391.00		
03.02.02.07.16.01.07	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2", Clase 10	und	391.00		
03.02.02.07.16.01.08	Suministro e instalación de Unión de Reparación Ø 1/2", Clase 10	und	391.00		
03.02.02.08	<b>REDES SECTOR-08</b>				
03.02.02.08.01	<b>REDES MATRICES PROYECTADAS</b>				
03.02.02.08.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.08.01.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	27.87		
03.02.02.08.01.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	27.87		
03.02.02.08.01.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.08.01.01.04	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.08.01.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	55,741.60		
03.02.02.08.01.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	27,870.80		
03.02.02.08.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.08.01.02.01	Excavac. zanja (máq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	27,870.80		
03.02.02.08.01.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	27,870.80		
03.02.02.08.01.02.03	Relleno comp.zanja (máq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	27,870.80		
03.02.02.08.01.02.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	27,870.80		
03.02.02.08.01.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.08.01.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	30.00		
03.02.02.08.01.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.08.01.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	27,864.60		
03.02.02.08.01.04.02	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 160 inc. anillo	m	6.20		
03.02.02.08.01.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				
03.02.02.08.01.05.01	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	27,864.60		
03.02.02.08.01.05.02	Instalacion de tubería PVC p/agua potable t-normal DN 160 de 1,26m a 1,50m prof.	m	6.20		
03.02.02.08.01.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.08.01.06.01	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	27,864.60		
03.02.02.08.01.06.02	Prueba hidraulica de tubería de agua potable (incl. desinfección) DN 160	m	6.20		
03.02.02.08.01.06.03	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	557.00		
03.02.02.08.01.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.08.01.07.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	11.00		
03.02.02.08.01.07.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.08.01.07.03	CRUZ 200x160mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.08.01.07.04	CRUZ 200x200mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.08.01.07.05	CRUZ 315x110mm. HD. NTP ISO 2531 Luflex	und	1.00		
03.02.02.08.01.07.06	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	234.00		
03.02.02.08.01.07.07	TEE 200x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.08.01.07.08	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	56.00		
03.02.02.08.01.07.09	CODO 90°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.08.01.07.10	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	32.00		
03.02.02.08.01.07.11	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	40.00		
03.02.02.08.01.07.12	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Luflex	und	126.00		
03.02.02.08.01.07.13	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	501.00		
03.02.02.08.01.07.14	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	3.00		
03.02.02.08.01.07.15	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 300 - 350	und	1.00		
03.02.02.08.01.07.16	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	501.00		
03.02.02.08.01.07.17	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	3.00		
03.02.02.08.01.07.18	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 300 - 350	und	1.00		
03.02.02.08.02	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - REDES MATRIZ PROYECTADA</b>				
03.02.02.08.02.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.08.02.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	248.00		
03.02.02.08.02.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	248.00		
03.02.02.08.02.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.08.02.02.01	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	252.96		
03.02.02.08.02.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	31.00		
03.02.02.08.02.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	31.00		
03.02.02.08.02.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	31.00		
03.02.02.08.02.02.05	Suministro de tubería PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	37.20		
03.02.02.08.02.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	31.00		
03.02.02.08.02.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	31.00		
03.02.02.08.02.02.08	Soporte de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	31.00		
03.02.02.08.02.02.09	Soporte de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	31.00		
03.02.02.08.02.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	31.00		
03.02.02.08.03	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.08.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.08.03.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total	km	39.43		
03.02.02.08.03.01.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	39.43		
03.02.02.08.03.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
03.02.02.08.03.01.04	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	1.00		
03.02.02.08.03.01.05	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	1.00		
03.02.02.08.03.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	78,868.60		
03.02.02.08.03.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	39,434.30		
03.02.02.08.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS (TERRENO NORMAL)</b>				
03.02.02.08.03.02.01	Excavac. zanja (maq.) p/tub. terr-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	39,434.30		
03.02.02.08.03.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal para tub. DN 100 - 160 para toda profund.	m	39,434.30		
03.02.02.08.03.02.03	Relleno comp.zanja (maq) p/tub. t-normal DN 100 - 160 de 1,26 m a 1,50 m prof.	m	39,434.30		
03.02.02.08.03.02.04	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 100 - 160 para toda prof.	m	39,434.30		
03.02.02.08.03.03	<b>DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
03.02.02.08.03.03.01	Corte, rotura, eliminación de desmonte y reposicion de pavimento flexible (asfalto caliente de E=2")	m2	25.00		
03.02.02.08.03.04	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
03.02.02.08.03.04.01	Suministro de tubería p/agua potable PVC UF NTP ISO 1452 PN 10 DN 110 inc. anillo	m	39,434.30		
03.02.02.08.03.05	<b>INSTALACION DE TUBERIA</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.08.03.05.01	Instalacion de tuberia PVC p/agua potable t-normal DN 110 de 1,26m a 1,50m prof.	m	39,434.30		
03.02.02.08.03.06	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.08.03.06.01	Prueba hidraulica de tuberia de agua potable (incl. desinfección) DN 110	m	39,434.30		
03.02.02.08.03.06.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	789.00		
03.02.02.08.03.07	<b>ACCESORIOS</b>				
03.02.02.08.03.07.01	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	8.00		
03.02.02.08.03.07.02	CRUZ 160x110mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	1.00		
03.02.02.08.03.07.03	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	156.00		
03.02.02.08.03.07.04	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.08.03.07.05	CODO 90°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	87.00		
03.02.02.08.03.07.06	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	58.00		
03.02.02.08.03.07.07	CODO 22.5°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	52.00		
03.02.02.08.03.07.08	CODO 11.25°x110mm. HD NTP ISO 2531 Lufflex	und	222.00		
03.02.02.08.03.07.09	TAPÓN 110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	179.00		
03.02.02.08.03.07.10	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	763.00		
03.02.02.08.03.07.11	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	4.00		
03.02.02.08.03.07.12	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	763.00		
03.02.02.08.03.07.13	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	4.00		
03.02.02.08.04	<b>GRIFO CONTRA INCENDIOS HD DN100 MM - RED SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.08.04.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.08.04.01.01	Excav. Zanja (a maq.) p/tub. t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	72.00		
03.02.02.08.04.01.02	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 100mm de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	72.00		
03.02.02.08.04.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y GRIFOS</b>				
03.02.02.08.04.02.01	Suministro de tuberia PVC, PN 10 DN 110 mm, (incl. desperd. 2%)	m	73.44		
03.02.02.08.04.02.02	Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas	und	9.00		
03.02.02.08.04.02.03	Instalación de Grifo contra incendio tipo poste DN 100mm de 2 bocas incl. anclaje	und	9.00		
03.02.02.08.04.02.04	Válvula compuerta sin volante DN 100mm HD con embone PVC	und	9.00		
03.02.02.08.04.02.05	Suministro de tuberia PVC, PN 10 DN 200 mm (incl. desperd. 2%)	m	10.80		
03.02.02.08.04.02.06	Tapa de FF 150mmx200mm p/válvula auxiliar	und	9.00		
03.02.02.08.04.02.07	Dado de concreto f'c=210 kg/cm2 L=0.6mx0.5m h=0.30m	und	9.00		
03.02.02.08.04.02.08	SopORTE de concreto 0.5mx0.5mx0.20m, f'c= 175kg/cm2	und	9.00		
03.02.02.08.04.02.09	SopORTE de concreto ØEJE 200mm h=0.15m, f'c= 175kg/cm2	und	9.00		
03.02.02.08.04.02.10	Instalación de tuberías, accesorios, válvulas y tapas para grifo contra incendio	und	9.00		
03.02.02.08.05	<b>EMPALMES</b>				
03.02.02.08.05.01	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 200mm HD	und	9.00		
03.02.02.08.05.02	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 150mm HD	und	1.00		
03.02.02.08.05.03	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO 100mm HD	und	79.00		
03.02.02.08.05.04	UNION DE REP. 200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	7.00		
03.02.02.08.05.05	UNION DE REP. 160mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.08.05.06	UNION DE REP. 110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	und	74.00		
03.02.02.08.05.07	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	102.00		
03.02.02.08.05.08	CODO 45°x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	2.00		
03.02.02.08.05.09	TUBERIA DN110mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	205.00		
03.02.02.08.05.10	TUBERIA DN200mm PVC NTP ISO 1452 PN10	m	20.00		
03.02.02.08.05.11	TEE 110x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	25.00		
03.02.02.08.05.12	TEE 200x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	4.00		
03.02.02.08.05.13	TEE 200x200mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
03.02.02.08.05.14	CRUZ 110x110mm. HD. NTP ISO 2531 Lufflex	und	1.00		
03.02.02.08.05.15	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 100 - 150	und	285.00		
03.02.02.08.05.16	Concreto f'c 175 kg/cm2 para anclajes de accesorios DN 200 - 250	und	21.00		
03.02.02.08.05.17	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 100 - 150	und	285.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.08.05.18	Instalación de accesorios de P.V.C UF-SP DN 200 - 250	und	21.00		
03.02.02.08.05.19	Corte de tubería existente DN 100 - 150 mm para delimitar zona de empalme	ml	205.00		
03.02.02.08.05.20	Corte de tubería existente DN 200 - 250 mm para delimitar zona de empalme	ml	20.00		
03.02.02.08.05.21	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 100 a 150 mm	und	39.00		
03.02.02.08.05.22	Inserciones de tubería a líneas de agua potable existente DN 200 a 250 mm	und	5.00		
03.02.02.08.06	<b>CRUCE CCA-1 "canal de concreto" Ca. Venezuela- Ca. Chile</b>				
03.02.02.08.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.08.06.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.02.02.08.06.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.02.02.08.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.08.06.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal DN 110mm 2.01 m a 2.50 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	4.05		
03.02.02.08.06.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	1.80		
03.02.02.08.06.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	2.07		
03.02.02.08.06.02.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	1.80		
03.02.02.08.06.02.05	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	1.98		
03.02.02.08.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.02.02.08.06.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	0.90		
03.02.02.08.06.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	1.49		
03.02.02.08.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.02.02.08.06.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.41		
03.02.02.08.06.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.21		
03.02.02.08.06.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	30.00		
03.02.02.08.06.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.08.06.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.02.02.08.06.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.08.07	<b>CRUCE CCA-2 "canal de concreto" Ca. Venezuela- Ca. Chile</b>				
03.02.02.08.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.08.07.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.02.02.08.07.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.02.02.08.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.08.07.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal DN 110mm 2.01 m a 2.50 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	7.70		
03.02.02.08.07.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	3.42		
03.02.02.08.07.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	3.93		
03.02.02.08.07.02.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	3.42		
03.02.02.08.07.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	3.76		
03.02.02.08.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.02.02.08.07.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	1.71		
03.02.02.08.07.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.82		
03.02.02.08.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.02.02.08.07.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.77		
03.02.02.08.07.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	3.83		
03.02.02.08.07.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	57.00		
03.02.02.08.07.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.08.07.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.02.02.08.07.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.08.08	<b>CRUCE CCA-4 "canal de concreto" Ca. Francia - Ca. Japón</b>				
03.02.02.08.08.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.08.08.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.02.02.08.08.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.02.02.08.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.08.08.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal DN 110mm 2.01 m a 2.50 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	6.08		
03.02.02.08.08.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	2.70		
03.02.02.08.08.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	3.11		
03.02.02.08.08.02.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	2.70		
03.02.02.08.08.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	2.97		
03.02.02.08.08.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.02.02.08.08.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	1.35		
03.02.02.08.08.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.23		
03.02.02.08.08.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.02.02.08.08.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.61		
03.02.02.08.08.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	3.11		
03.02.02.08.08.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	45.00		
03.02.02.08.08.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.08.08.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.02.02.08.08.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.08.09	<b>CRUCE CCA-5 "canal de concreto" Ca. Perú - Ca. Japón</b>				
03.02.02.08.09.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.08.09.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.02.02.08.09.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.02.02.08.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.08.09.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal DN 110mm 2.01 m a 2.50 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	4.86		
03.02.02.08.09.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	2.16		
03.02.02.08.09.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	2.48		
03.02.02.08.09.02.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	2.16		
03.02.02.08.09.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	2.38		
03.02.02.08.09.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.02.02.08.09.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	1.08		
03.02.02.08.09.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	1.78		
03.02.02.08.09.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.02.02.08.09.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.49		
03.02.02.08.09.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.57		
03.02.02.08.09.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	36.00		
03.02.02.08.09.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.08.09.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.02.02.08.09.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.08.10	<b>CRUCE CCA-6 "canal de concreto" Ca. Perú - Ca. Japón</b>				
03.02.02.08.10.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.08.10.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, p/cruce con canal c/Est.total	und	1.00		
03.02.02.08.10.01.02	Replanteo final de la obra, p/cruce con canal con estación total	und	1.00		
03.02.02.08.10.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
03.02.02.08.10.02.01	Excavación zanja (manual) p/tub. t-normal DN 110mm 2.01 m a 2.50 m prof. (Ancho de zanja=90 cm.)	m3	5.67		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.08.10.02.02	Refine y nivel de zanja terr-normal p/ tub. (manual) .(Ancho de zanja=90 cm.)	m2	2.52		
03.02.02.08.10.02.03	Relleno comp.zanja(compac. manual)p/tub t-normal	m3	2.90		
03.02.02.08.10.02.04	Apuntalamiento de canal de Concreto	m2	2.52		
03.02.02.08.10.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	2.77		
03.02.02.08.10.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
03.02.02.08.10.03.01	Concreto f'c 140 kg/cm2 para solados e=10 cm	m2	1.26		
03.02.02.08.10.03.02	Concreto f'c=20 kg/cm2 para relleno y mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.08		
03.02.02.08.10.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
03.02.02.08.10.04.01	Concreto f'c =210 kg/cm2 p/pase de tubería debajo de canal (Cemento P-MS)	m3	0.57		
03.02.02.08.10.04.02	Encofrado y Desencofrado p/pase de tubería debajo de canal (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.93		
03.02.02.08.10.04.03	Acero estruc.fy=4200kg/cm2 trabajado p/pase de tubería debajo del canal (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	42.00		
03.02.02.08.10.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
03.02.02.08.10.05.01	Prueba de calidad del concreto (Prueba a la compresión)	und	1.00		
03.02.02.08.10.05.02	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
03.02.02.08.11	<b>VALVULAS PROYECTADAS</b>				
03.02.02.08.11.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.08.11.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	292.00		
03.02.02.08.11.01.02	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	292.00		
03.02.02.08.11.02	<b>VALVULA DE AIRE</b>				
03.02.02.08.11.02.01	Cámara tipo circular DI=0.6 m p/válvula aire en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof.	und	7.00		
03.02.02.08.11.02.02	Válvula aire automática triple efecto roscada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 25	und	7.00		
03.02.02.08.11.02.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 25 en línea DN 110 PVC	und	7.00		
03.02.02.08.11.02.04	Montaje de válvula de aire DN 25 a 50 e instalación hidráulica	und	7.00		
03.02.02.08.11.03	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.02.02.08.11.03.01	Suministro e instalación de anclajes y tapas p/válvula purga en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof. (inc. Mov. De Tierras)	und	7.00		
03.02.02.08.11.03.02	Válvula de purga DN 50 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	7.00		
03.02.02.08.11.03.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 50 en línea DN 110 PVC	und	7.00		
03.02.02.08.11.03.04	Montaje de válvula de purga DN 50 e instalación hidráulica	und	7.00		
03.02.02.08.12	<b>VALVULAS MEJORADAS</b>				
03.02.02.08.12.01	<b>VALVULA COMPUERTA</b>				
03.02.02.08.12.01.01	Válvula cpta.CC, ho.dúctil cierre elást. vástago acero inoxidable DN 100	und	1.00		
03.02.02.08.12.01.02	Instalación de válvula compuerta DN 100 a 150 mm	und	1.00		
03.02.02.08.12.02	<b>VALVULA DE AIRE</b>				
03.02.02.08.12.02.01	Cámara tipo circular DI=0.6 m p/válvula aire en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof.	und	3.00		
03.02.02.08.12.02.02	Válvula aire automática triple efecto roscada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 25	und	2.00		
03.02.02.08.12.02.03	Válvula aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 50	und	1.00		
03.02.02.08.12.02.04	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 25 en línea DN 110 PVC	und	2.00		
03.02.02.08.12.02.05	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 200 PVC	und	1.00		
03.02.02.08.12.02.06	Montaje de válvula de aire DN 25 a 50 e instalación hidráulica	und	3.00		
03.02.02.08.12.03	<b>VALVULA DE PURGA</b>				
03.02.02.08.12.03.01	Suministro e instalación de anclajes y tapas p/válvula purga en t. normal de 1,51 - 1,75 m prof. (inc. Mov. De Tierras)	und	4.00		
03.02.02.08.12.03.02	Válvula de purga DN 50 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	3.00		
03.02.02.08.12.03.03	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	1.00		
03.02.02.08.12.03.04	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 50 en línea DN 110 PVC	und	3.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.08.12.03.05	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 200 PVC	und	1.00		
03.02.02.08.12.03.06	Montaje de válvula de purga DN 50 e instalación hidráulica	und	3.00		
03.02.02.08.12.03.07	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	1.00		
03.02.02.08.12.04	<b>VALVULAS DE EMERGENCIA</b>				
03.02.02.08.12.04.01	Cámara de válvula de emergencia en terreno normal	und	1.00		
03.02.02.08.12.04.02	Suministro hidráulico para válvula de emergencia en red DN 200mm	und	1.00		
03.02.02.08.12.04.03	Montaje de cámara de válvula de emergencia DN 200 - 250 mm	und	1.00		
03.02.02.08.13	<b>PILONES</b>				
03.02.02.08.13.01	Pilones para servicio de agua potable	und	3.00		
03.02.02.08.14	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE AGUA POTABLE Y MICROMEDICION</b>				
03.02.02.08.14.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
03.02.02.08.14.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	936.00		
03.02.02.08.14.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	936.00		
03.02.02.08.14.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	7,113.60		
03.02.02.08.14.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	3,556.80		
03.02.02.08.14.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.02.02.08.14.02.01	Excav. Zanja (pulso) p/tub. t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	3,556.80		
03.02.02.08.14.02.02	Refine y nivelación en t-normal DN 15-40 para toda prof.	m	3,556.80		
03.02.02.08.14.02.03	Relleno compactado p/tubería para t-normal DN 15-40 de 0.60 m a 1.00 m prof.	m	3,556.80		
03.02.02.08.14.02.04	Elimin. desmonte(puls+v) t-normal D=20km p/tub. DN 15 - 40 para toda prof.	m	3,556.80		
03.02.02.08.14.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
03.02.02.08.14.03.01	Suministro e instalación tubería PVC 1/2" C-10	m	3,556.80		
03.02.02.08.14.03.02	Suministro e instalación tubería PVC 3/4" C-10	m	5.00		
03.02.02.08.14.03.03	Suministro e instalación tubería PVC 1" C-10	m	5.00		
03.02.02.08.14.03.04	Suministro e instalación de abrazadera Telescópica Termoplástica PVC-U; DN 110mm	und	936.00		
03.02.02.08.14.03.05	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica	und	936.00		
03.02.02.08.14.03.06	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 20mm	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.07	Suministro e instalación de Válvula de Toma Termoplástica DN 25mm	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.08	Suministro e instalación de Racor PVC-U	und	936.00		
03.02.02.08.14.03.09	Suministro e instalación de Niple Tubería L = 0.15 m, Clase 10	und	936.00		
03.02.02.08.14.03.10	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1/2" , Clase 10	und	936.00		
03.02.02.08.14.03.11	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 3/4" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.12	Suministro e instalación de Codo de 90° DN 1" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.13	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1/2" , Clase 10	und	1,872.00		
03.02.02.08.14.03.14	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 3/4" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.15	Suministro e instalación de Codo de 45° DN 1" , Clase 10	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.16	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	936.00		
03.02.02.08.14.03.17	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 3/4", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.18	Suministro e instalación tubería L = 0.70 m DN 1", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.19	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1/2", clase 10 PVC	und	936.00		
03.02.02.08.14.03.20	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 3/4", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.21	Suministro e instalación tubería L = 0.15 m DN 1", clase 10 PVC	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.22	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1/2", Clase 10	und	936.00		
03.02.02.08.14.03.23	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 3/4", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.24	Suministro e instalación de Unión Simple Presión Ø 1", Clase 10	und	1.00		
03.02.02.08.14.03.25	Suministro e instalación de Forro de Protección Tubería DN 110 S-25	m	3,556.80		
03.02.02.08.14.03.26	Suministro de elementos de control para conexión de agua DN 15	und	936.00		
03.02.02.08.14.03.27	Instalación elementos de control para conexión agua DN 15 - 25 PVC	und	936.00		
03.02.02.08.14.03.28	Suministro e instalación de caja porta medidor de concreto f'c=175kg/cm2, marco y tapa termoplastica con seguro (CTPS-E-004:2005 ó su actualización), para medidor DN 15 - 20 mm	und	936.00		
03.02.02.08.14.03.29	Construcción de losa de concreto f'c=175 kg/cm2 ( e=10cm)	m2	936.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.08.14.04	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
03.02.02.08.14.04.01	Prueba hidraulica de tubería de conexiones domiciliarias de agua potable (incl. desinfección) PVC DN 1/2"	m	3,556.80		
03.02.02.08.14.04.02	Prueba de compactacion de suelos (proctor modificado y densidad de campo)	und	71.00		
03.02.02.08.14.05	<b>MICROMEDICION</b>				
03.02.02.08.14.05.01	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 15 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	936.00		
03.02.02.08.14.05.02	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 20 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		
03.02.02.08.14.05.03	Suministro e Instalacion de micromedidores de agua potable DN 25 (Medidor tipo chorro múltiple Q3 2,5 R100 segun NMP N 005-2011 ) incluye dispositivo de seguridad tipo argolla	und	1.00		
03.02.02.08.14.05.04	Pruebas de laboratorio para evaluación-aceptación de medidores DN15 - 20mm (Por medidor suministrado)	und	160.00		
03.02.02.08.14.05.05	Pruebas de Verificación a Q1 (48 horas a flujo continuo) y Desgaste acelerado (100 horas a flujo continuo); costo por muestra de 2 medidores DN 15, 20	glb	1.00		
03.03	<b>FLETES</b>				
03.03.01	Flete de Materiales de obra de Lineas y Redes de AP	glb	1.00		
04	<b>LINEAS Y REDES DE ALCANTARILLADO</b>				
04.01	<b>LÍNEAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>				
04.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.01.01.01.01	Campamento provisional para la obra (área=1314m2)	und	2.00		
04.01.01.01.02	Construcción provisional para guardiana (área=5.76m2)	und	2.00		
04.01.01.01.03	Movilización de maquinarias, herramientas para la obra tipo (Desmovilización)	glb	1.00		
04.01.01.01.04	Cartel de identificación de la obra de 7,20 m x 3,60 m	und	4.00		
04.01.01.01.05	Construcción provisional para almacén, depósito del campamento (área=346,67 m2)	und	2.00		
04.01.01.02	<b>PLANES Y MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>				
04.01.01.02.01	Planes y mitigación de Impactos Ambientales - Líneas de alcantarillado	glb	1.00		
04.01.01.02.02	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Incl. Equipos de protección personal - colectivo, señalizaciones, exámenes médicos, riego en obra)	glb	1.00		
04.01.01.02.03	Plan y gestión de mantenimiento del tránsito vehicular y peatonal durante la obra	glb	1.00		
04.01.02	<b>LÍNEAS DE IMPULSION PROYECTADAS</b>				
04.01.02.01	<b>LÍNEA DE IMPULSION CAMARA CB-01 MARIPOSA A PTAR-EJIDOS</b>				
04.01.02.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	11.84		
04.01.02.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	11.84		
04.01.02.01.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE AGUA	und	2.00		
04.01.02.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE ALC.	und	1.00		
04.01.02.01.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	23,653.07		
04.01.02.01.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	11,826.53		
04.01.02.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.02.01.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	732.78		
04.01.02.01.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	2,796.52		
04.01.02.01.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	4,120.54		
04.01.02.01.02.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	2,213.26		
04.01.02.01.02.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	380.05		
04.01.02.01.02.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	12.86		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.01.02.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	290.06		
04.01.02.01.02.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	830.26		
04.01.02.01.02.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	60.02		
04.01.02.01.02.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	80.18		
04.01.02.01.02.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	310.00		
04.01.02.01.02.12	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 400 PARA TODA PROF.	m	10,256.00		
04.01.02.01.02.13	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 400 PARA TODA PROF.	m	1,570.53		
04.01.02.01.02.14	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	732.78		
04.01.02.01.02.15	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	2,796.52		
04.01.02.01.02.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	4,120.54		
04.01.02.01.02.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	2,213.26		
04.01.02.01.02.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	380.05		
04.01.02.01.02.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	12.86		
04.01.02.01.02.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	290.06		
04.01.02.01.02.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	830.26		
04.01.02.01.02.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	60.02		
04.01.02.01.02.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	80.18		
04.01.02.01.02.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	310.00		
04.01.02.01.02.25	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 400 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	10,256.00		
04.01.02.01.02.26	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 400 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	1,570.53		
04.01.02.01.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC-O NTP ISO 16422</b>				
04.01.02.01.03.01	TUBERIA PVC-O NTP ISO 16422 DN 400 INCL. ANILLO	m	11,835.40		
04.01.02.01.03.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 400 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	11,835.40		
04.01.02.01.03.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 400 (ZANJA TAPADA)	m	11,835.40		
04.01.02.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
04.01.02.01.04.01	SUMINISTRO DE CODO DN400mmX11°15' PVC-O PN16	und	15.00		
04.01.02.01.04.02	SUMINISTRO DE CODO DN400mmX22°30' PVC-O PN16	und	11.00		
04.01.02.01.04.03	SUMINISTRO DE CODO DN400mmX45° PVC-O PN16	und	21.00		
04.01.02.01.04.04	SUMINISTRO DE CODO DN400mmX90° PVC-O PN16	und	1.00		
04.01.02.01.04.05	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 400 (CEMENTO MS)	und	48.00		
04.01.02.01.04.06	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-O DN400mm	und	48.00		
04.01.02.01.05	<b>CRUCE CON CANAL DE CONCRETO CCA-1 PROGRESIVA: 3+670</b>				
04.01.02.01.05.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.01.05.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.01.05.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.01.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.02.01.05.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL DE 2.51 M A 3.00 M PROF.	m3	13.68		
04.01.02.01.05.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	4.80		
04.01.02.01.05.02.03	APUNTALAMIENTO DE CANAL DE CONCRETO	m2	4.80		
04.01.02.01.05.02.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL CON MATERIAL PROPIO SELECTO	m3	4.68		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.01.05.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	7.44		
04.01.02.01.05.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.02.01.05.03.01	CONCRETO F'C=20 KG/CM2 PARA MEJORAMIENTO DE SUELO (CEMENTO P-MS)	m3	5.48		
04.01.02.01.05.03.02	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	4.80		
04.01.02.01.05.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.02.01.05.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-MS)	m3	1.46		
04.01.02.01.05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	12.40		
04.01.02.01.05.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	71.25		
04.01.02.01.05.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.02.01.05.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.02.01.05.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.02.01.06	<b>CRUCE CON CANAL DE CONCRETO CCA-2 PROGRESIVA: 5+180</b>				
04.01.02.01.06.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.01.06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.01.06.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.01.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.02.01.06.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL DE 2.51 M A 3.00 M PROF.	m3	14.40		
04.01.02.01.06.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	4.80		
04.01.02.01.06.02.03	APUNTALAMIENTO DE CANAL DE CONCRETO	m2	4.80		
04.01.02.01.06.02.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL CON MATERIAL PROPIO SELECTO	m3	4.68		
04.01.02.01.06.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	8.16		
04.01.02.01.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.02.01.06.03.01	CONCRETO F'C=20 KG/CM2 PARA MEJORAMIENTO DE SUELO (CEMENTO P-MS)	m3	6.20		
04.01.02.01.06.03.02	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	4.80		
04.01.02.01.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.02.01.06.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-MS)	m3	1.46		
04.01.02.01.06.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	13.60		
04.01.02.01.06.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	75.60		
04.01.02.01.06.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.02.01.06.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.02.01.06.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.02.01.07	<b>CRUCE CON CANAL DE CONCRETO CCA-3 PROGRESIVA: 6+246</b>				
04.01.02.01.07.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.01.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.01.07.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.01.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.02.01.07.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL DE 2.51 M A 3.00 M PROF.	m3	12.96		
04.01.02.01.07.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	4.80		
04.01.02.01.07.02.03	APUNTALAMIENTO DE CANAL DE CONCRETO	m2	4.80		
04.01.02.01.07.02.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL CON MATERIAL PROPIO SELECTO	m3	4.68		
04.01.02.01.07.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	6.72		
04.01.02.01.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.01.07.03.01	CONCRETO F'C=20 KG/CM2 PARA MEJORAMIENTO DE SUELO (CEMENTO P-MS)	m3	4.76		
04.01.02.01.07.03.02	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	4.80		
04.01.02.01.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.02.01.07.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-MS)	m3	1.46		
04.01.02.01.07.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	11.20		
04.01.02.01.07.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	66.90		
04.01.02.01.07.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.02.01.07.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.02.01.07.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.02.01.08	<b>CRUCE CON CANAL DE TIERRA CCA-4 PROGRESIVA: 8+451</b>				
04.01.02.01.08.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.01.08.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.01.08.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.01.08.01.03	SACOS DE MATERIAL PROPIO SELECTO (0.03m3/und)	und	6.00		
04.01.02.01.08.01.04	BOMBEO DE AGUA CON EMPLEO DE MOTOBOMBA D=4" 5HP	h	72.00		
04.01.02.01.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.02.01.08.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL DE 2.51 M A 3.00 M PROF.	m3	13.92		
04.01.02.01.08.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	4.80		
04.01.02.01.08.02.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO P/TUB T-NORMAL DE 1.26 M A 1.50 M PROF.	m3	7.20		
04.01.02.01.08.02.04	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	6.72		
04.01.02.01.08.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.02.01.08.03.01	CONCRETO F'C=20 KG/CM2 PARA MEJORAMIENTO DE SUELO (CEMENTO P-MS)	m3	11.96		
04.01.02.01.08.03.02	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	2.80		
04.01.02.01.08.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.02.01.08.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-MS)	m3	1.46		
04.01.02.01.08.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	5.60		
04.01.02.01.08.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	46.60		
04.01.02.01.08.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.02.01.08.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.02.01.08.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.02.01.08.05.03	PERFILADO Y NIVELACIÓN DE CANAL DE TIERRA	m2	55.40		
04.01.02.01.09	<b>CRUCE CON CANAL DE TIERRA CCA-5 PROGRESIVA: 9+995</b>				
04.01.02.01.09.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.01.09.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.01.09.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.01.09.01.03	SACOS DE MATERIAL PROPIO SELECTO (0.03m3/und)	und	6.00		
04.01.02.01.09.01.04	BOMBEO DE AGUA CON EMPLEO DE MOTOBOMBA D=4" 5HP	h	72.00		
04.01.02.01.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.02.01.09.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL DE 2.51 M A 3.00 M PROF.	m3	19.44		
04.01.02.01.09.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	7.20		
04.01.02.01.09.02.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO P/TUB T-NORMAL DE 1.01 M A 1.25 M PROF.	m3	7.20		
04.01.02.01.09.02.04	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB PARA TODA PROFUND.	m3	12.24		
04.01.02.01.09.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.01.09.03.01	CONCRETO F'C=20 KG/CM2 PARA MEJORAMIENTO DE SUELO (CEMENTO P-MS)	m3	16.50		
04.01.02.01.09.03.02	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	4.20		
04.01.02.01.09.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.02.01.09.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-MS)	m3	2.19		
04.01.02.01.09.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	8.40		
04.01.02.01.09.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	64.40		
04.01.02.01.09.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.02.01.09.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.02.01.09.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.02.01.09.05.03	PERFILADO Y NIVELACIÓN DE CANAL DE TIERRA	m2	83.00		
04.01.02.01.10	<b>VÁLVULAS</b>				
04.01.02.01.10.01	<b>VÁLVULAS DE AIRE</b>				
04.01.02.01.10.01.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal saturado de 2,01 - 2,50 m prof. p/alcantarillado	und	19.00		
04.01.02.01.10.01.02	Válvula de aire automática triple efecto bridada PN 16 DN 100 p/alcantarillado	und	19.00		
04.01.02.01.10.01.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 100 en línea DN 400 p/alcantarillado	und	19.00		
04.01.02.01.10.01.04	Montaje de válvula de aire DN 100 e instalación hidráulica	und	19.00		
04.01.02.01.10.02	<b>VÁLVULAS DE PURGA</b>				
04.01.02.01.10.02.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal saturado de 2,51 - 3,00 m prof. p/alcantarillado	und	12.00		
04.01.02.01.10.02.02	Válvula de purga DN 100 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero p/alcantarillado	und	12.00		
04.01.02.01.10.02.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 100 en línea DN 400 p/alcantarillado	und	12.00		
04.01.02.01.10.02.04	Montaje de válvula de purga DN 100 e instalación hidráulica	und	12.00		
04.01.02.01.11	<b>VARIOS</b>				
04.01.02.01.11.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	237.00		
04.01.02.01.11.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	732.78		
04.01.02.01.11.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	3,086.58		
04.01.02.01.11.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	4,950.80		
04.01.02.01.11.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	2,273.28		
04.01.02.01.11.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	380.05		
04.01.02.01.11.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	93.04		
04.01.02.01.11.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	310.00		
04.01.02.02	<b>LÍNEA DE IMPULSION CAMARA CB-02 EJIDOS SECUNDARIA a Bz-614</b>				
04.01.02.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.62		
04.01.02.02.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.62		
04.01.02.02.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	3,248.69		
04.01.02.02.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,624.34		
04.01.02.02.02	<b>REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS</b>				
04.01.02.02.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 6 CM	m2	50.00		
04.01.02.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.02.02.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	135.03		
04.01.02.02.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	251.14		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.02.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,214.38		
04.01.02.02.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	23.80		
04.01.02.02.03.05	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 110 PARA TODA PROF.	m	1,624.34		
04.01.02.02.03.06	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	135.03		
04.01.02.02.03.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	251.14		
04.01.02.02.03.08	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,214.38		
04.01.02.02.03.09	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	23.80		
04.01.02.02.03.10	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 110 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	1,624.34		
04.01.02.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC-O NTP ISO 16422</b>				
04.01.02.02.04.01	TUBERIA PVC-O NTP ISO 16422 DN 110 INCL. ANILLO	m	1,624.34		
04.01.02.02.04.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 110 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	1,624.34		
04.01.02.02.04.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 110 (ZANJA TAPADA)	m	1,624.34		
04.01.02.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
04.01.02.02.05.01	SUMINISTRO DE CODO DN110mmX11°15' PVC-O PN16	und	6.00		
04.01.02.02.05.02	SUMINISTRO DE CODO DN110mmX22°30' PVC-O PN16	und	4.00		
04.01.02.02.05.03	SUMINISTRO DE CODO DN110mmX45° PVC-O PN16	und	7.00		
04.01.02.02.05.04	SUMINISTRO DE CODO DN110mmX90° PVC-O PN16	und	1.00		
04.01.02.02.05.05	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 400 (CEMENTO MS)	und	18.00		
04.01.02.02.05.06	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-O DN110mm	und	18.00		
04.01.02.02.06	<b>VÁLVULAS</b>				
04.01.02.02.06.01	<b>VÁLVULAS DE AIRE</b>				
04.01.02.02.06.01.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof. p/alcantarillado	und	5.00		
04.01.02.02.06.01.02	Válvula de aire automática triple efecto bridada PN 16 DN 50 p/alcantarillado	und	5.00		
04.01.02.02.06.01.03	Suministro instalacion hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 110 p/alcantarillado	und	5.00		
04.01.02.02.06.01.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	5.00		
04.01.02.02.06.02	<b>VÁLVULAS DE PURGA</b>				
04.01.02.02.06.02.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof. p/alcantarillado	und	2.00		
04.01.02.02.06.02.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero p/alcantarillado	und	2.00		
04.01.02.02.06.02.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 110 p/alcantarillado	und	2.00		
04.01.02.02.06.02.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	2.00		
04.01.02.02.07	<b>MÉTODO DE EXCAVACIÓN SIN ZANJA (PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA): 1+190</b>				
04.01.02.02.07.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.02.07.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	366.01		
04.01.02.02.07.01.02	Replanteo final	m	366.01		
04.01.02.02.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.02.02.07.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	236.00		
04.01.02.02.07.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	147.50		
04.01.02.02.07.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
04.01.02.02.07.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
04.01.02.02.07.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
04.01.02.02.07.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
04.01.02.02.07.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 6.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	117.00		
04.01.02.02.07.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	23.60		
04.01.02.02.07.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	14.75		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.02.07.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
04.01.02.02.07.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida en la progresiva 1+190 (tub. HDPE SDR 17 DN 110mm-incl. prueba hidraulica)	m	366.01		
04.01.02.02.07.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.02.02.07.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
04.01.02.02.08	<b>VARIOS</b>				
04.01.02.02.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	32.00		
04.01.02.02.08.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	135.03		
04.01.02.02.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	251.14		
04.01.02.02.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,214.38		
04.01.02.02.08.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	23.80		
04.01.02.03	<b>LÍNEA DE IMPULSION CAMARA CB-03 MARIPOSA II a Bz-614</b>				
04.01.02.03.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.83		
04.01.02.03.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.83		
04.01.02.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,660.52		
04.01.02.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	830.26		
04.01.02.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.02.03.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	315.87		
04.01.02.03.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	203.24		
04.01.02.03.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	197.78		
04.01.02.03.02.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	22.08		
04.01.02.03.02.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	91.28		
04.01.02.03.02.06	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 110 PARA TODA PROF.	m	830.26		
04.01.02.03.02.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	315.87		
04.01.02.03.02.08	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	203.24		
04.01.02.03.02.09	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	197.78		
04.01.02.03.02.10	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	22.08		
04.01.02.03.02.11	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 110 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	91.28		
04.01.02.03.02.12	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 110 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	830.26		
04.01.02.03.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC-O NTP ISO 16422</b>				
04.01.02.03.03.01	TUBERIA PVC-O NTP ISO 16422 DN 110 INCL. ANILLO	m	830.26		
04.01.02.03.03.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 110 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	830.26		
04.01.02.03.03.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 110 (ZANJA TAPADA)	m	830.26		
04.01.02.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
04.01.02.03.04.01	SUMINISTRO DE CODO DN110mmX11°15' PVC-O PN16	und	5.00		
04.01.02.03.04.02	SUMINISTRO DE CODO DN110mmX22°30' PVC-O PN16	und	1.00		
04.01.02.03.04.03	SUMINISTRO DE CODO DN110mmX45° PVC-O PN16	und	4.00		
04.01.02.03.04.04	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 400 (CEMENTO MS)	und	10.00		
04.01.02.03.04.05	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-O DN110mm	und	10.00		
04.01.02.03.05	<b>VÁLVULAS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.03.05.01	<b>VÁLVULAS DE AIRE</b>				
04.01.02.03.05.01.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof.	und	2.00		
04.01.02.03.05.01.02	p/alcantarillado Válvula de aire automática triple efecto bridada PN 16 DN 50 p/alcantarillado	und	2.00		
04.01.02.03.05.01.03	Suministro instalacion hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 110	und	2.00		
04.01.02.03.05.01.04	p/alcantarillado Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	2.00		
04.01.02.03.05.02	<b>VÁLVULAS DE PURGA</b>				
04.01.02.03.05.02.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof.	und	2.00		
04.01.02.03.05.02.02	p/alcantarillado Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero	und	2.00		
04.01.02.03.05.02.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 110	und	2.00		
04.01.02.03.05.02.04	p/alcantarillado Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	2.00		
04.01.02.03.06	<b>MÉTODO DE EXCAVACIÓN SIN ZANJA (PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA): 0+380</b>				
04.01.02.03.06.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.03.06.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	372.51		
04.01.02.03.06.01.02	Replanteo final	m	372.51		
04.01.02.03.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.02.03.06.02.01	Excavación (maq.) t-normal DN 110mm 4.01 m a 4.50 m prof.	m3	236.00		
04.01.02.03.06.02.02	Excavación (maq.) t-normal saturado DN 110mm 6.00 m a 6.50 m prof.	m3	147.50		
04.01.02.03.06.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
04.01.02.03.06.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
04.01.02.03.06.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
04.01.02.03.06.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
04.01.02.03.06.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 6.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	117.00		
04.01.02.03.06.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	23.60		
04.01.02.03.06.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	14.75		
04.01.02.03.06.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
04.01.02.03.06.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida en la progresiva 0+380 (tub. HDPE SDR 17 DN 110mm-incl. prueba hidraulica)	m	372.51		
04.01.02.03.06.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.02.03.06.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
04.01.02.03.07	<b>VARIOS</b>				
04.01.02.03.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	17.00		
04.01.02.03.07.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	315.87		
04.01.02.03.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	203.24		
04.01.02.03.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	197.78		
04.01.02.03.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	22.08		
04.01.02.03.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	91.28		
04.01.02.04	<b>LÍNEA DE IMPULSION CAMARA CB-04 CHULUCANAS A PTAR TACALÁ</b>				
04.01.02.04.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	5.20		
04.01.02.04.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	5.20		
04.01.02.04.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE AGUA	und	15.00		
04.01.02.04.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE ALC.	und	14.00		
04.01.02.04.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERIAS PRINCIPALES DE ALC.	und	1.00		
04.01.02.04.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	10,412.06		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.04.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	5,206.03		
04.01.02.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.02.04.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	18.82		
04.01.02.04.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,168.58		
04.01.02.04.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	3,643.61		
04.01.02.04.02.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	352.87		
04.01.02.04.02.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	13.61		
04.01.02.04.02.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	8.54		
04.01.02.04.02.07	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF.	m	5,183.88		
04.01.02.04.02.08	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF.	m	22.15		
04.01.02.04.02.09	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	18.82		
04.01.02.04.02.10	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,168.58		
04.01.02.04.02.11	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	3,643.61		
04.01.02.04.02.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	352.87		
04.01.02.04.02.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	13.61		
04.01.02.04.02.14	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	8.54		
04.01.02.04.02.15	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	5,183.88		
04.01.02.04.02.16	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	22.15		
04.01.02.04.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC-O NTP ISO 16422</b>				
04.01.02.04.03.01	TUBERIA PVC-O NTP ISO 16422 DN 315 INCL. ANILLO	m	5,203.00		
04.01.02.04.03.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 315 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	5,203.00		
04.01.02.04.03.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 315 (ZANJA TAPADA)	m	5,203.00		
04.01.02.04.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
04.01.02.04.04.01	SUMINISTRO DE CODO DN315mmX11°15' PVC-O PN16	und	24.00		
04.01.02.04.04.02	SUMINISTRO DE CODO DN315mmX22°30' PVC-O PN16	und	11.00		
04.01.02.04.04.03	SUMINISTRO DE CODO DN315mmX45° PVC-O PN16	und	10.00		
04.01.02.04.04.04	SUMINISTRO DE CODO DN315mmX90° PVC-O PN16	und	2.00		
04.01.02.04.04.05	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 400 (CEMENTO MS)	und	47.00		
04.01.02.04.04.06	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-O DN315mm	und	47.00		
04.01.02.04.05	<b>VÁLVULAS</b>				
04.01.02.04.05.01	<b>VÁLVULAS DE AIRE</b>				
04.01.02.04.05.01.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof. p/alcantarillado	und	8.00		
04.01.02.04.05.01.02	Válvula de aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 80 p/alcantarillado	und	8.00		
04.01.02.04.05.01.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 80 en línea DN 315 p/alcantarillado	und	8.00		
04.01.02.04.05.01.04	Montaje de válvula de aire DN 80 e instalación hidráulica	und	8.00		
04.01.02.04.05.02	<b>VÁLVULAS DE PURGA</b>				
04.01.02.04.05.02.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof. p/alcantarillado	und	5.00		
04.01.02.04.05.02.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero p/alcantarillado	und	5.00		
04.01.02.04.05.02.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 315 p/alcantarillado	und	5.00		
04.01.02.04.05.02.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	5.00		
04.01.02.04.06	<b>CRUCE CON CANAL DE TIERRA CCA-6 PROGRESIVA: 1+125</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.04.06.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.04.06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.04.06.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.02.04.06.01.03	SACOS DE MATERIAL PROPIO SELECTO (0.03m3/und)	und	6.00		
04.01.02.04.06.01.04	BOMBEO DE AGUA CON EMPLEO DE MOTOBOMBA D=4" 5HP	h	72.00		
04.01.02.04.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.02.04.06.02.01	EXCAVACIÓN ZANJA (A PULSO) P/TUB. T-NORMAL DN 315 DE 2.51 M A 3.00 M PROF.	m3	32.28		
04.01.02.04.06.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 315 PARA TODA PROFUND.	m2	12.32		
04.01.02.04.06.02.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO P/TUB T-NORMAL DN 315 DE 1.01 M A 1.25 M PROF.	m3	12.32		
04.01.02.04.06.02.04	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 315 PARA TODA PROFUND.	m3	19.96		
04.01.02.04.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.02.04.06.03.01	CONCRETO F'C=20 KG/CM2 PARA MEJORAMIENTO DE SUELO (CEMENTO P-MS)	m3	28.05		
04.01.02.04.06.03.02	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	6.82		
04.01.02.04.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.02.04.06.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-MS)	m3	3.34		
04.01.02.04.06.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	13.64		
04.01.02.04.06.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	103.84		
04.01.02.04.06.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.02.04.06.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.02.04.06.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.02.04.06.05.03	PERFILADO Y NIVELACIÓN DE CANAL DE TIERRA	m2	110.00		
04.01.02.04.07	<b>MÉTODO DE EXCAVACIÓN SIN ZANJA (PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA): 1+360</b>				
04.01.02.04.07.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.04.07.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	14.00		
04.01.02.04.07.01.02	Replanteo final	m	14.00		
04.01.02.04.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.02.04.07.02.01	EXCAVACIÓN (MAQ.) T-NORMAL DN 315MM 4.01 M A 4.50 M PROF.	m3	236.00		
04.01.02.04.07.02.02	EXCAVACIÓN (MAQ.) T-NORMAL SATURADO DN 315MM 6.00 M A 6.50 M PROF.	m3	147.50		
04.01.02.04.07.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
04.01.02.04.07.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
04.01.02.04.07.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
04.01.02.04.07.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
04.01.02.04.07.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 6.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	117.00		
04.01.02.04.07.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	23.60		
04.01.02.04.07.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	14.75		
04.01.02.04.07.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
04.01.02.04.07.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida en la progresiva 1+360 (tub. HDPE SDR 17 DN 315mm-incl. prueba hidraulica)	m	14.00		
04.01.02.04.07.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.02.04.07.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
04.01.02.04.08	<b>VARIOS</b>				
04.01.02.04.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	104.00		
04.01.02.04.08.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	18.82		
04.01.02.04.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,168.58		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.04.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	3,657.22		
04.01.02.04.08.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	361.42		
04.01.02.05	<b>LÍNEA DE IMPULSION CAMARA CB-05 SAN ANTONIO A BZ-7236</b>				
04.01.02.05.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.05.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.26		
04.01.02.05.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.26		
04.01.02.05.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE AGUA	und	10.00		
04.01.02.05.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE ALC.	und	13.00		
04.01.02.05.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	2,510.08		
04.01.02.05.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,255.04		
04.01.02.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.02.05.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	20.66		
04.01.02.05.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	176.38		
04.01.02.05.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	988.01		
04.01.02.05.02.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	54.32		
04.01.02.05.02.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	13.09		
04.01.02.05.02.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	2.59		
04.01.02.05.02.07	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF.	m	1,255.04		
04.01.02.05.02.08	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	20.66		
04.01.02.05.02.09	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	176.38		
04.01.02.05.02.10	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	988.01		
04.01.02.05.02.11	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	54.32		
04.01.02.05.02.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	13.09		
04.01.02.05.02.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	2.59		
04.01.02.05.02.14	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	1,255.04		
04.01.02.05.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC-O NTP ISO 16422</b>				
04.01.02.05.03.01	TUBERIA PVC-O NTP ISO 16422 DN 200 INCL. ANILLO	m	1,255.00		
04.01.02.05.03.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	1,255.00		
04.01.02.05.03.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	1,255.00		
04.01.02.05.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
04.01.02.05.04.01	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX11°15' PVC-O PN16	und	3.00		
04.01.02.05.04.02	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX22°30' PVC-O PN16	und	5.00		
04.01.02.05.04.03	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX45° PVC-O PN16	und	10.00		
04.01.02.05.04.04	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX90° PVC-O PN16	und	1.00		
04.01.02.05.04.05	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 400 (CEMENTO MS)	und	19.00		
04.01.02.05.04.06	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-O DN200mm	und	19.00		
04.01.02.05.05	<b>VÁLVULAS</b>				
04.01.02.05.05.01	<b>VÁLVULAS DE AIRE</b>				
04.01.02.05.05.01.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof. p/alcantarillado	und	3.00		
04.01.02.05.05.01.02	Válvula de aire automática triple efecto bridada PN 16 DN 50 p/alcantarillado	und	3.00		
04.01.02.05.05.01.03	Suministro instalacion hidráulica para válvula de aire DN 50 en línea DN 200 p/alcantarillado	und	3.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.05.05.01.04	Montaje de válvula de aire DN 50 e instalación hidráulica	und	3.00		
04.01.02.05.05.02	<b>VÁLVULAS DE PURGA</b>				
04.01.02.05.05.02.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof.	und	2.00		
04.01.02.05.05.02.02	Válvula de purga DN 80 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero p/alcantarillado	und	2.00		
04.01.02.05.05.02.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 80 en línea DN 200 p/alcantarillado	und	2.00		
04.01.02.05.05.02.04	Montaje de válvula de purga DN 80 e instalación hidráulica	und	2.00		
04.01.02.05.06	<b>MÉTODO DE EXCAVACIÓN SIN ZANJA (PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA): 1+040</b>				
04.01.02.05.06.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.05.06.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	25.00		
04.01.02.05.06.01.02	Replanteo final	m	25.00		
04.01.02.05.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.02.05.06.02.01	EXCAVACIÓN (MAQ.) T-NORMAL DN 200MM 4.01 M A 4.50 M PROF.	m3	236.00		
04.01.02.05.06.02.02	EXCAVACIÓN (MAQ.) T-NORMAL SATURADO DN 200MM 6.00 M A 6.50 M PROF.	m3	147.50		
04.01.02.05.06.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
04.01.02.05.06.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
04.01.02.05.06.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
04.01.02.05.06.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
04.01.02.05.06.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 6.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	117.00		
04.01.02.05.06.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	23.60		
04.01.02.05.06.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	14.75		
04.01.02.05.06.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
04.01.02.05.06.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida en la progresiva 1+040 (tub. HDPE SDR 17 DN 200mm-incl. prueba hidraulica)	m	25.00		
04.01.02.05.06.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.02.05.06.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
04.01.02.05.07	<b>VARIOS</b>				
04.01.02.05.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	25.00		
04.01.02.05.07.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	20.66		
04.01.02.05.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	176.38		
04.01.02.05.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	988.01		
04.01.02.05.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	54.32		
04.01.02.05.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	13.09		
04.01.02.05.07.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	2.59		
04.01.02.06	<b>LÍNEA DE IMPULSIÓN CAMARA CB-11 SANTA MARIA DE PINAR A BZ-616</b>				
04.01.02.06.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	3.40		
04.01.02.06.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	3.40		
04.01.02.06.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE AGUA	und	7.00		
04.01.02.06.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE ALC.	und	5.00		
04.01.02.06.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERIAS PRINCIPALES DE AGUA	und	2.00		
04.01.02.06.01.06	PROTECCIÓN DE TUBERIAS PRINCIPALES DE ALC.	und	4.00		
04.01.02.06.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	6,289.39		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.06.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	3,144.69		
04.01.02.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.02.06.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	373.84		
04.01.02.06.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,122.60		
04.01.02.06.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	1,047.41		
04.01.02.06.02.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	399.86		
04.01.02.06.02.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	39.81		
04.01.02.06.02.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	161.16		
04.01.02.06.02.07	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 400 PARA TODA PROF.	m	3,144.69		
04.01.02.06.02.08	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	373.84		
04.01.02.06.02.09	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,122.60		
04.01.02.06.02.10	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	1,047.41		
04.01.02.06.02.11	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	399.86		
04.01.02.06.02.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	39.81		
04.01.02.06.02.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	161.16		
04.01.02.06.02.14	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 400 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	3,144.69		
04.01.02.06.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC-O NTP ISO 16422</b>				
04.01.02.06.03.01	TUBERIA PVC-O NTP ISO 16422 DN 400 INCL. ANILLO	m	3,404.70		
04.01.02.06.03.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 400 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	3,404.70		
04.01.02.06.03.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 400 (ZANJA TAPADA)	m	3,404.70		
04.01.02.06.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
04.01.02.06.04.01	SUMINISTRO DE CODO DN400mmX11°15' PVC-O PN16	und	13.00		
04.01.02.06.04.02	SUMINISTRO DE CODO DN400mmX22°30' PVC-O PN16	und	6.00		
04.01.02.06.04.03	SUMINISTRO DE CODO DN400mmX45° PVC-O PN16	und	12.00		
04.01.02.06.04.04	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 400 (CEMENTO MS)	und	31.00		
04.01.02.06.04.05	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-O DN400mm	und	31.00		
04.01.02.06.05	<b>VÁLVULAS</b>				
04.01.02.06.05.01	<b>VÁLVULAS DE AIRE</b>				
04.01.02.06.05.01.01	Cámara tipo circular DI=2,0 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof. p/alcantarillado	und	6.00		
04.01.02.06.05.01.02	Válvula de aire automática triple efecto bridada PN 16 DN 100 p/alcantarillado	und	5.00		
04.01.02.06.05.01.03	Válvula aire cuádruple función bridada PN 16 DN 100mm p/alcantarillado	und	1.00		
04.01.02.06.05.01.04	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 100 en línea DN 400 p/alcantarillado	und	6.00		
04.01.02.06.05.01.05	Montaje de válvula de aire DN 100 e instalación hidráulica	und	6.00		
04.01.02.06.05.02	<b>VÁLVULAS DE PURGA</b>				
04.01.02.06.05.02.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof. p/alcantarillado	und	4.00		
04.01.02.06.05.02.02	Válvula de purga DN 100 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/ elastómero p/alcantarillado	und	4.00		
04.01.02.06.05.02.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 100 en línea DN 400 p/alcantarillado	und	4.00		
04.01.02.06.05.02.04	Montaje de válvula de purga DN 100 e instalación hidráulica	und	4.00		
04.01.02.06.06	<b>MÉTODO DE EXCAVACIÓN SIN ZANJA (PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA): 1+925</b>				
04.01.02.06.06.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.02.06.06.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	260.00		
04.01.02.06.06.01.02	Replanteo final	m	260.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.02.06.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.02.06.06.02.01	EXCAVACIÓN (MAQ.) T-NORMAL DN 400MM 4.01 M A 4.50 M PROF.	m3	236.00		
04.01.02.06.06.02.02	EXCAVACIÓN (MAQ.) T-NORMAL SATURADO DN 400MM 6.00 M A 6.50 M PROF.	m3	147.50		
04.01.02.06.06.02.03	Refine y nivelación terr-normal saturado (manual)	m2	59.00		
04.01.02.06.06.02.04	Relleno comp. Gravilla 1/4" a 3/8" (compac. Manual)	m3	29.50		
04.01.02.06.06.02.05	Relleno comp. Grava gruesa (compac. manual) s/especificación técnica	m3	354.00		
04.01.02.06.06.02.06	Relleno comp. Afirmado (compac. manual) s/especificación técnica	m3	8.85		
04.01.02.06.06.02.07	Tablaestacado metálico para protección de excavación 6.00m a 6.50m Prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro)	m2	117.00		
04.01.02.06.06.02.08	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal D=20km p/tub con maquinaria	m3	23.60		
04.01.02.06.06.02.09	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	14.75		
04.01.02.06.06.03	<b>PERFORACIÓN TIPO PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA</b>				
04.01.02.06.06.03.01	Perforación de suelo Tipo Horizontal Dirigida en la progresiva 1+925(tub. HDPE SDR 17 DN 400mm-incl. prueba hidráulica)	m	260.00		
04.01.02.06.06.04	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.02.06.06.04.01	Pruebas de compactación de suelos (proctor modificado y de control de compactación - densidad de campo)	und	1.00		
04.01.02.06.07	<b>VARIOS</b>				
04.01.02.06.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	68.00		
04.01.02.06.07.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	373.84		
04.01.02.06.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,122.60		
04.01.02.06.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,047.41		
04.01.02.06.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	399.86		
04.01.02.06.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	39.81		
04.01.02.06.07.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	161.16		
04.01.03	<b>EMISORES PROYECTADOS</b>				
04.01.03.01	<b>EMISOR DE PTAR TACALÁ</b>				
04.01.03.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.03.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	4.49		
04.01.03.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	4.49		
04.01.03.01.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERIAS PRINCIPALES DE AGUA	und	2.00		
04.01.03.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERIAS PRINCIPALES DE ALC.	und	1.00		
04.01.03.01.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	8,974.17		
04.01.03.01.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	4,487.09		
04.01.03.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.03.01.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	5.32		
04.01.03.01.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	310.59		
04.01.03.01.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	136.40		
04.01.03.01.02.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	680.64		
04.01.03.01.02.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	852.54		
04.01.03.01.02.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	1,352.72		
04.01.03.01.02.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	556.39		
04.01.03.01.02.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	528.27		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.01.02.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 5.01m a 6.00m PROF.	m	40.35		
04.01.03.01.02.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 6.01m a 7.00m PROF.	m	23.87		
04.01.03.01.02.11	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 900 PARA TODA PROF.	m	4,487.09		
04.01.03.01.02.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	5.32		
04.01.03.01.02.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	310.59		
04.01.03.01.02.14	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	136.40		
04.01.03.01.02.15	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	680.64		
04.01.03.01.02.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	852.54		
04.01.03.01.02.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	1,352.72		
04.01.03.01.02.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	556.39		
04.01.03.01.02.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	528.27		
04.01.03.01.02.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 5.01m a 6.00m PROF.	m	40.35		
04.01.03.01.02.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 900 de 6.01m a 7.00m PROF.	m	23.87		
04.01.03.01.02.22	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 900 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	4,487.09		
04.01.03.01.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS HD-C20 NTP ISO 2531</b>				
04.01.03.01.03.01	TUBERIA HD-C20 NTP ISO 2531 DN 900 INCL. ANILLO	m	4,487.10		
04.01.03.01.03.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HD-C20 P/DESAGÜE DN 900 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	4,487.10		
04.01.03.01.03.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 900 (ZANJA TAPADA)	m	4,487.10		
04.01.03.01.03.04	Proteccion de tubería HD-C40 NTP ISO 2531 DN 900 c/manga de polietileno y precinto de seguridad	m	4,487.10		
04.01.03.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
04.01.03.01.04.01	SUMINISTRO DE CODO DN900mmX11°15° HD-C20 PN10	und	31.00		
04.01.03.01.04.02	SUMINISTRO DE CODO DN900mmX22°30° HD-C20 PN10	und	17.00		
04.01.03.01.04.03	SUMINISTRO DE CODO DN900mmX45° HD-C20 PN10	und	12.00		
04.01.03.01.04.04	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 900 (CEMENTO MS)	und	60.00		
04.01.03.01.04.05	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE HD-C20 DN900mm	und	60.00		
04.01.03.01.05	<b>VÁLVULAS</b>				
04.01.03.01.05.01	<b>VÁLVULAS DE AIRE</b>				
04.01.03.01.05.01.01	Cámara tipo circular DI=3,2 m p/válvula aire en t. normal de 3,51 - 4,00 m prof. p/alcantarillado	und	5.00		
04.01.03.01.05.01.02	Válvula de aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 150 p/alcantarillado	und	5.00		
04.01.03.01.05.01.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 150 en línea DN 900 p/alcantarillado	und	5.00		
04.01.03.01.05.01.04	Montaje de válvula de aire DN 150 e instalación hidráulica	und	5.00		
04.01.03.01.05.02	<b>VÁLVULAS DE PURGA</b>				
04.01.03.01.05.02.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof. p/alcantarillado	und	3.00		
04.01.03.01.05.02.02	Válvula de purga DN 200 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/elastómero p/alcantarillado	und	3.00		
04.01.03.01.05.02.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 200 en línea DN 900 p/alcantarillado	und	3.00		
04.01.03.01.05.02.04	Montaje de válvula de purga DN 200 e instalación hidráulica	und	3.00		
04.01.03.01.06	<b>MÉTODO DE EXCAVACIÓN SIN ZANJA (TUNNEL LINER): 4+160</b>				
04.01.03.01.06.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.03.01.06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m	23.00		
04.01.03.01.06.01.02	REPLANTEO FINAL	m	23.00		
04.01.03.01.06.01.03	Suministro e instalacion de Geomenbrana HDPE 1.5mm	m2	230.00		
04.01.03.01.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.01.06.02.01	EXCAVACIÓN (MAQ.) T-NORMAL 8.01 M A 9.00 M PROF.	m3	792.00		
04.01.03.01.06.02.02	REFINE Y NIVELACIÓN TERR-NORMAL	m2	80.00		
04.01.03.01.06.02.03	RELLENO COMP. GRAVILLA 1/4" A 3/8" (COMPAC. MANUAL)	m3	200.00		
04.01.03.01.06.02.04	RELLENO COMP. MATERIAL SELECTO (COMPAC. MANUAL) S/ESPECIFICACIÓN	m3	508.00		
04.01.03.01.06.02.05	TÉCNICA RELLENO COMP. AFIRMADO (COMPAC. MANUAL) S/ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	m3	12.00		
04.01.03.01.06.02.06	Tablaestacado metálico para protección de excavación 9.00m a 10.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	468.00		
04.01.03.01.06.02.07	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB CON MAQUINARIA	m3	72.00		
04.01.03.01.06.03	<b>PERFORACIÓN TIPO TUNNEL LINER</b>				
04.01.03.01.06.03.01	PERFORACIÓN DE SUELO TIPO TUNNEL LINER Ø 1.60M	m	38.37		
04.01.03.01.07	<b>ESTRUCTURA DE DESCARGA A RÍO</b>				
04.01.03.01.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.01.03.01.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	und	1.00		
04.01.03.01.07.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA	und	1.00		
04.01.03.01.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.03.01.07.02.01	EXCAVACION SIMPLE EN TERRENO NORMAL CON MAQUINARIA	m3	956.24		
04.01.03.01.07.02.02	REFINE Y NIVELACIÓN EN TERRENO NORMAL CON MAQUINARIA	m2	225.90		
04.01.03.01.07.02.03	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	373.11		
04.01.03.01.07.02.04	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	583.13		
04.01.03.01.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.03.01.07.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2 P/SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	225.90		
04.01.03.01.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.03.01.07.04.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSA FONDO (CEMENTO P-V)	m3	28.76		
04.01.03.01.07.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/LOSA FONDO (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	19.49		
04.01.03.01.07.04.03	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/LOSA FONDO (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	1,365.12		
04.01.03.01.07.04.04	CONCRETO F'C 280 KG/CM2 P/MUROS REFORZADOS (CEMENTO P-V)	m3	30.26		
04.01.03.01.07.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INCL. HABILIT. MADERA) P/MUROS REFORZADOS	m2	242.07		
04.01.03.01.07.04.06	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/MUROS REFORZADOS (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	972.82		
04.01.03.01.07.04.07	CONCRETO CICLOPEO P/MURO DE CONTENCIÓN F'C 140 KG/CM2 +30% P.G MAX.8" (CEMENTO P-MS)	m3	9.38		
04.01.03.01.07.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INCL. HABILIT. MADERA) P/MURO DE CONTENCIÓN	m2	30.04		
04.01.03.01.07.04.09	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/MURO DE CONTENCIÓN (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	852.11		
04.01.03.01.07.05	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
04.01.03.01.07.05.01	TARRAJEO FROTACHADO EN LOSA CIMENTACION C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0 CM	m2	97.26		
04.01.03.01.07.05.02	TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS INTERIORES C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0 CM	m2	119.54		
04.01.03.01.07.05.03	TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS EXTERIORES C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0 CM	m2	149.37		
04.01.03.01.07.05.04	TARRAJEO EN MURO DE CONTENCIÓN C/IMPEARMIBILIZANTE MORTERO 1:5 X 2.0 CM	m2	30.04		
04.01.03.01.07.05.05	APLICACIÓN DE 1RA CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPEARMIBILIZACIÓN P/INTERIOR DE ESTRUCTURAS HID.(3 X 1 AGUA)	m2	396.20		
04.01.03.01.07.05.06	APLICACIÓN DE 2DA CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPEARMIBILIZACIÓN P/INTERIOR DE ESTRUCTURAS HID.(3 X 1 AGUA)	m2	396.20		
04.01.03.01.07.06	<b>VARIOS</b>				
04.01.03.01.07.06.01	MUROS DE GAVIONES CON MALLA DE ACERO	m3	53.00		
04.01.03.01.07.06.02	MALLA DE GEOTEXTIL MACTEX N° 40.1 NO TEJIDO DE POLIPROPILENO	m2	129.49		
04.01.03.01.07.06.03	COLCHÓN DE ROCA ANTISOCABANTE	m3	44.16		
04.01.03.01.08	<b>VARIOS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.01.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	90.00		
04.01.03.01.08.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	310.59		
04.01.03.01.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	136.40		
04.01.03.01.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	680.64		
04.01.03.01.08.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	852.54		
04.01.03.01.08.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,352.72		
04.01.03.01.08.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	556.39		
04.01.03.01.08.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	528.78		
04.01.03.01.08.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	40.35		
04.01.03.01.08.10	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 6.01 A 7.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	23.87		
04.01.03.02	<b>EMISOR DE PTAR EJIDOS</b>				
04.01.03.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.03.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	14.55		
04.01.03.02.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	14.55		
04.01.03.02.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE AGUA	und	14.00		
04.01.03.02.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE ALC.	und	9.00		
04.01.03.02.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERIAS PRINCIPALES DE AGUA	und	1.00		
04.01.03.02.01.06	PROTECCIÓN DE TUBERIAS PRINCIPALES DE ALC.	und	3.00		
04.01.03.02.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	28,416.65		
04.01.03.02.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	14,208.33		
04.01.03.02.02	<b>REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS</b>				
04.01.03.02.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE ADOQUIN E= 8 CM	m2	78.00		
04.01.03.02.02.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 5 CM	m2	1,524.40		
04.01.03.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.03.02.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1.45		
04.01.03.02.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	6.96		
04.01.03.02.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	4,150.14		
04.01.03.02.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	5,206.37		
04.01.03.02.03.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	1,645.53		
04.01.03.02.03.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	1,555.86		
04.01.03.02.03.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	1,013.12		
04.01.03.02.03.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 5.01m a 6.00m PROF.	m	499.51		
04.01.03.02.03.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 6.01m a 7.00m PROF.	m	67.92		
04.01.03.02.03.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 7.01m a 8.00m PROF.	m	61.46		
04.01.03.02.03.11	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 500 PARA TODA PROF.	m	14,208.33		
04.01.03.02.03.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1.45		
04.01.03.02.03.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	6.96		
04.01.03.02.03.14	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	4,150.14		
04.01.03.02.03.15	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	5,206.37		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.02.03.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	1,645.33		
04.01.03.02.03.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	1,555.86		
04.01.03.02.03.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	1,013.12		
04.01.03.02.03.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 5.01m a 6.00m PROF.	m	499.51		
04.01.03.02.03.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 6.01m a 7.00m PROF.	m	67.92		
04.01.03.02.03.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 500 de 7.01m a 8.00m PROF.	m	61.46		
04.01.03.02.03.22	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 500 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	14,208.33		
04.01.03.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC-O NTP ISO 16422</b>				
04.01.03.02.04.01	TUBERIA PVC-O NTP ISO 16422 DN 500 INCL. ANILLO	m	14,553.80		
04.01.03.02.04.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 500 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	14,553.80		
04.01.03.02.04.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 500 (ZANJA TAPADA)	m	14,553.80		
04.01.03.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
04.01.03.02.05.01	SUMINISTRO DE CODO DN500mmX11°15' PVC-O PN16	und	32.00		
04.01.03.02.05.02	SUMINISTRO DE CODO DN500mmX22°30' PVC-O PN16	und	9.00		
04.01.03.02.05.03	SUMINISTRO DE CODO DN500mmX45° PVC-O PN16	und	26.00		
04.01.03.02.05.04	SUMINISTRO DE CODO DN500mmX90° PVC-O PN16	und	1.00		
04.01.03.02.05.05	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 500 (CEMENTO MS)	und	68.00		
04.01.03.02.05.06	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-O DN500mm	und	68.00		
04.01.03.02.06	<b>VÁLVULAS</b>				
04.01.03.02.06.01	<b>VÁLVULAS DE AIRE</b>				
04.01.03.02.06.01.01	Cámara tipo circular DI=2,6 m p/válvula aire en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof. p/alcantarillado	und	13.00		
04.01.03.02.06.01.02	Válvula de aire automática triple efecto bridada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 80 p/alcantarillado	und	13.00		
04.01.03.02.06.01.03	Suministro instalación hidráulica para válvula de aire DN 80 en línea DN 500 p/alcantarillado	und	13.00		
04.01.03.02.06.01.04	Montaje de válvula de aire DN 80 e instalación hidráulica	und	13.00		
04.01.03.02.06.02	<b>VÁLVULAS DE PURGA</b>				
04.01.03.02.06.02.01	Válvula de purga DN 100 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/ elastómero	und	10.00		
04.01.03.02.06.02.02	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula purga en t. normal de 2,51 - 3,00 m prof. p/alcantarillado	und	10.00		
04.01.03.02.06.02.03	Válvula de purga DN 100 compuerta tipo bridada de hierro dúctil c/ elastómero p/alcantarillado	und	10.00		
04.01.03.02.06.02.04	Suministro instalación hidráulica para válvula de purga DN 100 en línea DN 500 p/alcantarillado	und	10.00		
04.01.03.02.06.02.05	Montaje de válvula de purga DN 100 e instalación hidráulica	und	10.00		
04.01.03.02.07	<b>CRUCE CON CANAL DE TIERRA CCA-5 PROGRESIVA: 0+980</b>				
04.01.03.02.07.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.03.02.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.03.02.07.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.03.02.07.01.03	SACOS DE MATERIAL PROPIO SELECTO (0.03m3/und)	und	6.00		
04.01.03.02.07.01.04	BOMBEO DE AGUA CON EMPLEO DE MOTOBOMBA D=4" 5HP	h	72.00		
04.01.03.02.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.03.02.07.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL DE 2.01 M A 2.50 M PROF.	m3	17.94		
04.01.03.02.07.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	7.80		
04.01.03.02.07.02.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) C/ MATERIAL PROPIO SELECCIONADO P/TUB T-NORMAL DE 1.01 M A 1.25 M PROF.	m3	7.80		
04.01.03.02.07.02.04	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB PARA TODA PROFUND.	m3	10.14		
04.01.03.02.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.03.02.07.03.01	CONCRETO F'C=20 KG/CM2 PARA MEJORAMIENTO DE SUELO (CEMENTO P-MS)	m3	14.10		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.02.07.03.02	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	4.80		
04.01.03.02.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.03.02.07.04.01	CONCRETO F'C =210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-V)	m3	2.66		
04.01.03.02.07.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	9.60		
04.01.03.02.07.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	68.60		
04.01.03.02.07.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.03.02.07.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.03.02.07.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.03.02.07.05.03	PERFILADO Y NIVELACIÓN DE CANAL DE TIERRA	m2	73.00		
04.01.03.02.08	<b>CRUCE CON CANAL DE TIERRA CCA-4 PROGRESIVA: 2+530</b>				
04.01.03.02.08.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.03.02.08.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.03.02.08.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.03.02.08.01.03	SACOS DE MATERIAL PROPIO SELECTO (0.03m3/und)	und	6.00		
04.01.03.02.08.01.04	BOMBEO DE AGUA CON EMPLEO DE MOTOBOMBA D=4" 5HP	h	72.00		
04.01.03.02.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.03.02.08.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL DE 2.51 M A 3.00 M PROF.	m3	14.04		
04.01.03.02.08.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	5.20		
04.01.03.02.08.02.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) C/ MATERIAL PROPIO SELECCIONADO P/TUB T-NORMAL DE 1.01 M A 1.25 M PROF.	m3	5.20		
04.01.03.02.08.02.04	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB PARA TODA PROFUND.	m3	8.84		
04.01.03.02.08.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.03.02.08.03.01	CONCRETO F'C=20 KG/CM2 PARA MEJORAMIENTO DE SUELO (CEMENTO P-MS)	m3	11.48		
04.01.03.02.08.03.02	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	3.20		
04.01.03.02.08.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.03.02.08.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-MS)	m3	1.77		
04.01.03.02.08.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	6.40		
04.01.03.02.08.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	49.50		
04.01.03.02.08.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.03.02.08.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.03.02.08.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.03.02.08.05.03	PERFILADO Y NIVELACIÓN DE CANAL DE TIERRA	m2	8.00		
04.01.03.02.09	<b>CRUCE CON CANAL DE CONCRETO CCA-3 PROGRESIVA: 4+735</b>				
04.01.03.02.09.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.03.02.09.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.03.02.09.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.03.02.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.03.02.09.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL DE 3.51 M A 4.00 M PROF.	m3	20.80		
04.01.03.02.09.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	5.20		
04.01.03.02.09.02.03	APUNTALAMIENTO DE CANAL DE CONCRETO	m2	5.20		
04.01.03.02.09.02.04	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) C/ MATERIAL PROPIO SELECCIONADO P/TUB T-NORMAL DE 1.26 M A 1.50 M PROF.	m3	5.07		
04.01.03.02.09.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	14.04		
04.01.03.02.09.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.03.02.09.03.01	CONCRETO F'C=20 KG/CM2 PARA MEJORAMIENTO DE SUELO (CEMENTO P-MS)	m3	11.48		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.02.09.03.02	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	5.20		
04.01.03.02.09.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.03.02.09.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-MS)	m3	1.77		
04.01.03.02.09.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	21.60		
04.01.03.02.09.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	104.60		
04.01.03.02.09.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.03.02.09.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.03.02.09.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.03.02.10	<b>CRUCE CON CANAL DE CONCRETO CCA-2 PROGRESIVA: 5+800</b>				
04.01.03.02.10.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.03.02.10.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.03.02.10.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.03.02.10.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.03.02.10.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL DE 2.51 M A 3.00 M PROF.	m3	15.34		
04.01.03.02.10.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	5.20		
04.01.03.02.10.02.03	APUNTALAMIENTO DE CANAL DE CONCRETO	m2	5.20		
04.01.03.02.10.02.04	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) C/ MATERIAL PROPIO SELECCIONADO P/TUB T-NORMAL DE 1.26 M A 1.50 M PROF.	m3	5.07		
04.01.03.02.10.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	8.58		
04.01.03.02.10.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.03.02.10.03.01	CONCRETO F'C=20 KG/CM2 PARA MEJORAMIENTO DE SUELO (CEMENTO P-MS)	m3	6.02		
04.01.03.02.10.03.02	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	5.20		
04.01.03.02.10.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.03.02.10.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-MS)	m3	2.06		
04.01.03.02.10.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	13.20		
04.01.03.02.10.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	74.15		
04.01.03.02.10.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.03.02.10.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.03.02.10.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.03.02.11	<b>CRUCE CON CANAL DE CONCRETO CCA-1 PROGRESIVA: 7+310</b>				
04.01.03.02.11.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.03.02.11.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.03.02.11.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	und	1.00		
04.01.03.02.11.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.03.02.11.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL DE 3.51 M A 4.00 M PROF.	m3	15.34		
04.01.03.02.11.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	5.20		
04.01.03.02.11.02.03	APUNTALAMIENTO DE CANAL DE CONCRETO	m2	5.20		
04.01.03.02.11.02.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL CON MATERIAL PROPIO SELECTO	m3	5.07		
04.01.03.02.11.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	8.58		
04.01.03.02.11.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.03.02.11.03.01	CONCRETO F'C=20 KG/CM2 PARA MEJORAMIENTO DE SUELO (CEMENTO P-MS)	m3	6.02		
04.01.03.02.11.03.02	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	5.20		
04.01.03.02.11.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.03.02.11.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-MS)	m3	2.06		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.02.11.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	13.20		
04.01.03.02.11.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	74.15		
04.01.03.02.11.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.03.02.11.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.03.02.11.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.03.02.12	<b>CRUCES DE QUEBRADA PAJARITO: 2+540</b>				
04.01.03.02.12.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.03.02.12.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.34		
04.01.03.02.12.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.34		
04.01.03.02.12.01.03	BOMBEO DE AGUA CON EMPLEO DE MOTOBOMBA D=4" 5HP	h	384.00		
04.01.03.02.12.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.03.02.12.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. de 4.01m a 5.00m PROF.	m3	5,508.00		
04.01.03.02.12.02.02	ENTIBADO METÁLICO PARA PROTECCIÓN DE EXCAVACIÓN 4.01M A 5.00M PROF. (INCL. INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m2	1,530.00		
04.01.03.02.12.02.03	REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE ZANJA (MAQ.) T-NORMAL SATUR. P/TUB. PARA TODA PROF.	m2	1,224.00		
04.01.03.02.12.02.04	RELLENO ESTRUCTURA DE OVER Ø 4" - 6" P/MEJORAMIENTO DE SUELO EN 2 CAPAS DE 0.50m	m3	884.00		
04.01.03.02.12.02.05	RELLENO DE CONFINAMIENTO DE GRAVA Ø 3/4" EN 2 CAPAS DE 0.25m	m3	1,260.81		
04.01.03.02.12.02.06	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	3,032.80		
04.01.03.02.12.02.07	Elimin. desmonte(carg+v) t-normal saturado D=20km p/tub con maquinaria	m3	2,475.20		
04.01.03.02.12.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS</b>				
04.01.03.02.12.03.01	TUBERIA PVC-O NTP ISO 16422 DN 500 mm INCL. ANILLO	m	340.00		
04.01.03.02.12.03.02	TUBERIA PVC-O NTP ISO 16422 DN 400 INCL. ANILLO	m	340.00		
04.01.03.02.12.03.03	TUBERÍA ACERO SCH - 40 DN 700 mm	m	340.00		
04.01.03.02.12.03.04	TUBERÍA ACERO SCH - 40 DN 600 mm	m	340.00		
04.01.03.02.12.03.05	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 500 (INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA)	m	340.00		
04.01.03.02.12.03.06	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 400 (INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA)	m	340.00		
04.01.03.02.12.03.07	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO SCH - 40 DN 700 (INCLUYE CUPLA DE UNION Y SEPARADOR DE MADERA TIPO PATÍN)	m	340.00		
04.01.03.02.12.03.08	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO SCH - 40 DN 600 (INCLUYE CUPLA DE UNION Y SEPARADOR DE MADERA TIPO PATÍN)	m	340.00		
04.01.03.02.12.03.09	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 500 (ZANJA TAPADA)	m	340.00		
04.01.03.02.12.03.10	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 400 (ZANJA TAPADA)	m	340.00		
04.01.03.02.12.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.03.02.12.04.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/DADO DE ANCLAJE (CEMENTO P-V)	m3	265.14		
04.01.03.02.12.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/DADO DE ANCLAJE (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	1,031.55		
04.01.03.02.12.04.03	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/DADO DE ANCLAJE (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	6,002.08		
04.01.03.02.13	<b>CÁMARA DE CRUCE QDA PAJARITOS CR-01</b>				
04.01.03.02.13.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.01.03.02.13.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2	9.61		
04.01.03.02.13.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA	m2	9.61		
04.01.03.02.13.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.03.02.13.02.01	EXCAVACION SIMPLE EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m3	186.23		
04.01.03.02.13.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	26.01		
04.01.03.02.13.02.03	RELLENO Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL CON MATERIAL PROPIO	m3	129.90		
04.01.03.02.13.02.04	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	56.33		
04.01.03.02.13.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.03.02.13.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2 P/SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P - MS)	m2	9.61		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.02.13.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.03.02.13.04.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/DADO DE APOYO (CEMENTO P - MS)	m3	0.08		
04.01.03.02.13.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/DADO DE APOYO (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	0.98		
04.01.03.02.13.04.03	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/DADO DE APOYO (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	43.99		
04.01.03.02.13.04.04	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/RELLENO (CEMENTO P - MS)	m3	1.19		
04.01.03.02.13.04.05	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO (CEMENTO P - MS)	m3	1.88		
04.01.03.02.13.04.06	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	101.61		
04.01.03.02.13.04.07	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/MUROS (CEMENTO P - MS)	m3	23.72		
04.01.03.02.13.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/MUROS (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	151.14		
04.01.03.02.13.04.09	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/MUROS (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	1,139.72		
04.01.03.02.13.04.10	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSA DE TECHO (CEMENTO P - MS)	m3	2.33		
04.01.03.02.13.04.11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/LOSA DE TECHO (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	11.64		
04.01.03.02.13.04.12	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/LOSA DE TECHO (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	218.88		
04.01.03.02.13.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
04.01.03.02.13.05.01	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO DUCTIL 600X600MM	und	1.00		
04.01.03.02.13.05.02	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO DUCTIL Ø400MM CON SEGURIDAD	und	1.00		
04.01.03.02.13.05.03	CANDADO	und	1.00		
04.01.03.02.13.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
04.01.03.02.13.06.01	TARRAJE FINO EN CAMARAS C/IMPEARMIBILIZANTE MORTERO 1:5 X 2.0 CM	m2	88.72		
04.01.03.02.13.06.02	APLICACIÓN DE 1RA. CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR DE ESTRUCTURA HID.(3 X 1 AGUA)	m2	88.72		
04.01.03.02.13.06.03	APLICACIÓN DE 2DA. CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR DE ESTRUCTURA HID. (3 X 1 AGUA)	m2	88.72		
04.01.03.02.13.06.04	APLICACIÓN DE PINTURA BITUMINOSA PARA MURO EXTERIOR	m2	87.54		
04.01.03.02.13.07	<b>ENTIBADO</b>				
04.01.03.02.13.07.01	ENTIBADO METÁLICO PARA PROTECCIÓN DE EXCAVACIÓN 7.01M A 8.00M PROF. (INCL. INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m2	146.06		
04.01.03.02.14	<b>CÁMARA DE CRUCE QDA PAJARITOS CR-02</b>				
04.01.03.02.14.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.01.03.02.14.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2	25.99		
04.01.03.02.14.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA	m2	25.99		
04.01.03.02.14.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.03.02.14.02.01	EXCAVACION SIMPLE EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m3	369.84		
04.01.03.02.14.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m2	49.64		
04.01.03.02.14.02.03	RELLENO Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL CON MATERIAL PROPIO	m3	133.40		
04.01.03.02.14.02.04	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	236.43		
04.01.03.02.14.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.03.02.14.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2 P/SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P - MS)	m2	25.99		
04.01.03.02.14.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.03.02.14.04.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/DADO DE APOYO (CEMENTO P - MS)	m3	0.17		
04.01.03.02.14.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/DADO DE APOYO (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	1.96		
04.01.03.02.14.04.03	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/DADO DE APOYO (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	87.98		
04.01.03.02.14.04.04	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/RELLENO (CEMENTO P - MS)	m3	1.77		
04.01.03.02.14.04.05	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO (CEMENTO P - MS)	m3	6.56		
04.01.03.02.14.04.06	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	1,424.19		
04.01.03.02.14.04.07	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/MUROS (CEMENTO P - MS)	m3	67.39		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.02.14.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/MUROS (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	320.17		
04.01.03.02.14.04.09	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/MUROS (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	5,275.99		
04.01.03.02.14.04.10	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSA DE TECHO (CEMENTO P - MS)	m3	2.86		
04.01.03.02.14.04.11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/LOSA DE TECHO (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	14.29		
04.01.03.02.14.04.12	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/LOSA DE TECHO (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	540.25		
04.01.03.02.14.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
04.01.03.02.14.05.01	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO DUCTIL 600X600MM	und	1.00		
04.01.03.02.14.05.02	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO DUCTIL Ø400MM CON SEGURIDAD	und	1.00		
04.01.03.02.14.05.03	CANDADO	und	1.00		
04.01.03.02.14.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
04.01.03.02.14.06.01	TARRAJE FINO EN CAMARAS C/IMPEARMIBILIZANTE MORTERO 1:5 X 2.0 CM	m2	187.35		
04.01.03.02.14.06.02	APLICACIÓN DE 1RA. CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR DE ESTRUCTURA HID.(3 X 1 AGUA)	m2	187.35		
04.01.03.02.14.06.03	APLICACIÓN DE 2DA. CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR DE ESTRUCTURA HID. (3 X 1 AGUA)	m2	187.35		
04.01.03.02.14.06.04	APLICACIÓN DE PINTURA BITUMINOSA PARA MURO EXTERIOR	m2	162.80		
04.01.03.02.14.07	<b>ENTIBADO</b>				
04.01.03.02.14.07.01	ENTIBADO METÁLICO PARA PROTECCIÓN DE EXCAVACIÓN 7.01M A 8.00M PROF. (INCL. INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m2	150.12		
04.01.03.02.14.08	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
04.01.03.02.14.08.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	37.00		
04.01.03.02.14.08.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	14.00		
04.01.03.02.15	<b>ESTRUCTURA DE DESCARGA A RÍO</b>				
04.01.03.02.15.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.01.03.02.15.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	und	1.00		
04.01.03.02.15.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA	und	1.00		
04.01.03.02.15.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.03.02.15.02.01	EXCAVACION SIMPLE EN TERRENO NORMAL CON MAQUINARIA	m3	312.88		
04.01.03.02.15.02.02	REFINE Y NIVELACIÓN EN TERRENO NORMAL CON MAQUINARIA	m2	239.04		
04.01.03.02.15.02.03	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	232.16		
04.01.03.02.15.02.04	COLCHÓN DE RELLENO SEMICOMPACTADO	m3	3.18		
04.01.03.02.15.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.03.02.15.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2 P/SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	167.10		
04.01.03.02.15.03.02	EMPEDRADO FRAGUADO 70% PIEDRA BOLA + 30% CONCRETO	m3	16.52		
04.01.03.02.15.03.03	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 P/LLAVES DE CONCRETO (CEMENTO P-MS)	m3	0.31		
04.01.03.02.15.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO/LLAVES DE CONCRETO (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	6.24		
04.01.03.02.15.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.03.02.15.04.01	CONCRETO ANTIDESLAVE P/LOSA FONDO (CEMENTO P-V)	m3	27.49		
04.01.03.02.15.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/LOSA FONDO (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	18.93		
04.01.03.02.15.04.03	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/LOSA FONDO (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	182.65		
04.01.03.02.15.04.04	CONCRETO ANTIDESLAVE P/MUROS REFORZADOS (CEMENTO P-V)	m3	13.81		
04.01.03.02.15.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INCL. HABILIT. MADERA) P/MUROS REFORZADOS	m2	138.10		
04.01.03.02.15.04.06	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/MUROS REFORZADOS (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	1,930.19		
04.01.03.02.15.04.07	CONCRETO CICLOPEO P/MURO DE CONTENCIÓN F'C 140 KG/CM2 +30% P.G MAX.8" (CEMENTO P-MS)	m3	9.38		
04.01.03.02.15.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INCL. HABILIT. MADERA) P/MURO DE CONTENCIÓN	m2	30.04		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.02.15.04.09	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/MURO DE CONTENCIÓN (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	852.11		
04.01.03.02.15.05	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
04.01.03.02.15.05.01	TARRAJEO FROTACHADO EN LOSA CIMENTACION C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0	m2	119.13		
04.01.03.02.15.05.02	TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS INTERIORES C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0	m2	69.05		
04.01.03.02.15.05.03	TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS EXTERIORES C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0	m2	87.38		
04.01.03.02.15.05.04	TARRAJEO EN MURO DE CONTENCIÓN C/IMPEARMIBILIZANTE MORTERO 1:5 X 2.0	m2	30.04		
04.01.03.02.15.05.05	APLICACIÓN DE 1RA CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPEARMIBILIZACIÓN P/INTERIOR DE ESTRUCTURAS HID.(3 X 1 AGUA)	m2	305.60		
04.01.03.02.15.05.06	APLICACIÓN DE 2DA CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPEARMIBILIZACIÓN P/INTERIOR DE ESTRUCTURAS HID.(3 X 1 AGUA)	m2	305.60		
04.01.03.02.16	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS DE ESTRUCTURA DE DESCARGA A RÍO</b>				
04.01.03.02.16.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.01.03.02.16.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	und	1.00		
04.01.03.02.16.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA	und	1.00		
04.01.03.02.16.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.03.02.16.02.01	EXCAVACION SIMPLE EN TERRENO NORMAL CON MAQUINARIA	m3	110.26		
04.01.03.02.16.02.02	REFINE Y NIVELACIÓN EN TERRENO NORMAL CON MAQUINARIA	m2	24.45		
04.01.03.02.16.02.03	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	37.81		
04.01.03.02.16.02.04	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	72.45		
04.01.03.02.16.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.03.02.16.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2 P/SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	15.25		
04.01.03.02.16.03.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 P/DADOS DE CONCRETO (CEMENTO P-MS)	m3	0.77		
04.01.03.02.16.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRAO/DADO DE CONCRETO (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	3.84		
04.01.03.02.16.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.03.02.16.04.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO (CEMENTO P - MS)	m3	1.35		
04.01.03.02.16.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRAO P/LOSA FONDO (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	4.10		
04.01.03.02.16.04.03	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/LOSA FONDO (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	182.65		
04.01.03.02.16.04.04	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/MURO (CEMENTO P-V)	m3	12.63		
04.01.03.02.16.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRAO (INCL. HABILIT. MADERA) P/MUROS REFORZADOS	m2	104.96		
04.01.03.02.16.04.06	CONCRETO F'C 280 KG/CM2 P/LOSA MACIZA (CEMENTO P-V)	m3	2.06		
04.01.03.02.16.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRAO (INCL. HABILIT. MADERA) P/LOSA MACIZA	m2	20.56		
04.01.03.02.16.04.08	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/LOSA MACIZA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	121.16		
04.01.03.02.16.04.09	CONCRETO F'C 280 KG/CM2 P/LOSA REMOVIBLE DE BUZONES,CÁMARAS,CAJAS (CEMENTO P-V)	m3	0.18		
04.01.03.02.16.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRAO (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA) PARA LOSAS REMOVIBLES	m2	0.74		
04.01.03.02.16.04.11	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/MANIJA LOSAS REMOVIBLES (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	1.43		
04.01.03.02.16.04.12	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/MALLA Ø4.5MM LOSAS REMOVIBLES (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	6.10		
04.01.03.02.16.05	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
04.01.03.02.16.05.01	TARRAJEO FROTACHADO EN LOSA CIMENTACION C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0	m2	11.40		
04.01.03.02.16.05.02	TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS INTERIORES C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0	m2	59.04		
04.01.03.02.16.05.03	ACABADO FROTACHADO EN LOSA MACIZA E= 2.0 CM	m2	20.56		
04.01.03.02.16.06	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
04.01.03.02.16.06.01	PERFIL METÁLICO "U" DE 2"X3"X2"X1/16" PARA LOSAS REMOVIBLES	m	4.60		
04.01.03.02.16.06.02	ESCALERA METÁLICA TIPO MARINERO DE 1 1/2"X3/4 DE ACERO INOXIDABLE	m	3.56		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.02.16.06.03	CANASTILLA DE PROTECCION DE ACERO FO.GO	m	2.00		
04.01.03.02.16.07	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO</b>				
04.01.03.02.16.07.01	ACOPLE AMPLIO RANGO DN500mm CC-HD PN16	und	2.00		
04.01.03.02.16.07.02	NIPLE DE ACERO DN500mm. BB SCH-40 L=1.55m	und	2.00		
04.01.03.02.16.07.03	BRIDA DE ANCLAJE DN 500mm BB-HD PN16	und	2.00		
04.01.03.02.16.07.04	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE DN500mm BB-HD PN16	und	2.00		
04.01.03.02.16.07.05	VÁLVULA COMPUERTA DN500MM BB-HD PN16	und	1.00		
04.01.03.02.16.07.06	VÁLVULA SOSTENEDORA DE PRESIÓN DN500MM BB-HD PN16	und	1.00		
04.01.03.02.16.07.07	VÁLVULA ANTIRRETORNO DN500MM BB-HD PN16	und	1.00		
04.01.03.02.16.07.08	TUBERÍA DE ACERO DN500mm. BC SCH-40	m	25.00		
04.01.03.02.16.07.09	TUBERÍA DE ACERO DN500mm. BC SCH-40	m	25.50		
04.01.03.02.16.07.10	CODO DN500mm BB-HD PN16	und	1.00		
04.01.03.02.16.07.11	MONTAJE E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DE CÁMARA DE VÁLVULAS	gib	1.00		
04.01.03.02.16.08	<b>VARIOS</b>				
04.01.03.02.16.08.01	MUROS DE GAVIONES CON MALLA DE ACERO	m3	61.50		
04.01.03.02.16.08.02	MALLA DE GEOTEXTIL MACTEX N° 40.1 NO TEJIDO DE POLIPROPILENO	m2	72.30		
04.01.03.02.16.08.03	COLCHÓN DE ROCA ANTISOCABANTE	m3	28.75		
04.01.03.02.17	<b>VARIOS</b>				
04.01.03.02.17.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	284.00		
04.01.03.02.17.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1.45		
04.01.03.02.17.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	6.96		
04.01.03.02.17.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	4,150.14		
04.01.03.02.17.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	5,206.37		
04.01.03.02.17.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,645.53		
04.01.03.02.17.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,555.86		
04.01.03.02.17.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,013.12		
04.01.03.02.17.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	499.51		
04.01.03.02.17.10	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 6.01 A 7.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	67.92		
04.01.03.02.17.11	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 7.01 A 8.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	61.46		
04.01.04	<b>LÍNEAS DE REBOSE</b>				
04.01.04.01	<b>LÍNEA DE REBOSE REP-11</b>				
04.01.04.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.04.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.42		
04.01.04.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.42		
04.01.04.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	815.96		
04.01.04.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	407.98		
04.01.04.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.04.01.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	141.27		
04.01.04.01.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	212.69		
04.01.04.01.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	54.01		
04.01.04.01.02.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF.	m	407.98		
04.01.04.01.02.05	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	141.27		
04.01.04.01.02.06	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	212.69		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.04.01.02.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	54.01		
04.01.04.01.02.08	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	407.98		
04.01.04.01.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC-O NTP ISO 16422</b>				
04.01.04.01.03.01	TUBERIA PVC-O UF NTP ISO 16422 DN 200 INCL. ANILLO	m	416.16		
04.01.04.01.03.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	416.16		
04.01.04.01.03.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	416.16		
04.01.04.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
04.01.04.01.04.01	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX11°15' PVC-O PN16	und	2.00		
04.01.04.01.04.02	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX22°30' PVC-O PN16	und	1.00		
04.01.04.01.04.03	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX45° PVC-O PN16	und	2.00		
04.01.04.01.04.04	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX90° PVC-O PN16	und	3.00		
04.01.04.01.04.05	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 200 (CEMENTO MS)	und	8.00		
04.01.04.01.04.06	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-O DN200mm	und	8.00		
04.01.04.01.05	<b>VARIOS</b>				
04.01.04.01.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	8.00		
04.01.04.01.05.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	141.27		
04.01.04.01.05.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	212.69		
04.01.04.01.05.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	54.01		
04.01.04.02	<b>LÍNEA DE REBOSE REP-12</b>				
04.01.04.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.04.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.98		
04.01.04.02.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.98		
04.01.04.02.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE AGUA	und	7.00		
04.01.04.02.01.04	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,923.12		
04.01.04.02.01.05	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	961.56		
04.01.04.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.04.02.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	169.03		
04.01.04.02.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	394.72		
04.01.04.02.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	397.81		
04.01.04.02.02.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF.	m	961.56		
04.01.04.02.02.05	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	169.03		
04.01.04.02.02.06	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	394.72		
04.01.04.02.02.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	397.81		
04.01.04.02.02.08	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	961.56		
04.01.04.02.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC-O NTP ISO 16422</b>				
04.01.04.02.03.01	TUBERIA PVC-O UF NTP ISO 16422 DN 200 INCL. ANILLO	m	980.83		
04.01.04.02.03.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	980.83		
04.01.04.02.03.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	980.83		
04.01.04.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
04.01.04.02.04.01	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX11°15' PVC-O PN16	und	3.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.04.02.04.02	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX22°30' PVC-O PN16	und	4.00		
04.01.04.02.04.03	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX45° PVC-O PN16	und	2.00		
04.01.04.02.04.04	SUMINISTRO DE CODO DN200mmX90° PVC-O PN16	und	6.00		
04.01.04.02.04.05	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 200 (CEMENTO MS)	und	15.00		
04.01.04.02.04.06	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-O DN200mm	und	15.00		
04.01.04.02.05	<b>VÁLVULAS DE AIRE</b>				
04.01.04.02.05.01	Cámara tipo circular DI=1,5 m p/válvula aire en t. normal de 2,01 - 2,50 m prof. p/alcantarillado	und	1.00		
04.01.04.02.05.02	Válvula de aire automática triple efecto roscada PN 16 esfera de acero inoxidable DN 25 p/alcantarillado	und	1.00		
04.01.04.02.05.03	Suministro hidráulica para válvula de aire DN 25 en línea DN 200 p/alcantarillado	und	1.00		
04.01.04.02.05.04	Montaje de válvula de aire DN 25 e instalación hidráulica	und	1.00		
04.01.04.02.06	<b>CRUCE CON CARRETERA EN PROGRESIVA: 0+570</b>				
04.01.04.02.06.01	<b>REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS</b>				
04.01.04.02.06.01.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	3.40		
04.01.04.02.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
04.01.04.02.06.02.01	EXCAVACIÓN ZANJA (A PULSO) P/TUB. T-NORMAL DN 400 DE 2.01 M A 2.50 M PROF.	m	4.00		
04.01.04.02.06.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 400 PARA TODA PROFUND.	m	4.00		
04.01.04.02.06.02.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO)P/TUB T-NORMAL DN 400 DE 2.00 M A 2.50 M PROF.	m	4.00		
04.01.04.02.06.02.04	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 400 PARA TODA PROFUND.	m	4.00		
04.01.04.02.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.04.02.06.03.01	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	2.80		
04.01.04.02.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.04.02.06.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 P/VIGA (CEMENTO P-MS)	m3	1.46		
04.01.04.02.06.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	5.60		
04.01.04.02.06.04.03	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/VIGA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	46.60		
04.01.04.02.06.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
04.01.04.02.06.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.04.02.06.05.02	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.04.02.07	<b>ESTRUCTURA DE DESCARGA A RÍO</b>				
04.01.04.02.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.01.04.02.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	und	1.00		
04.01.04.02.07.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA	und	1.00		
04.01.04.02.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.04.02.07.02.01	EXCAVACION SIMPLE EN TERRENO NORMAL/MANUAL	m3	119.01		
04.01.04.02.07.02.02	EXCAVACION SIMPLE EN TERRENO NORMAL CON MAQUINARIA	m3	174.21		
04.01.04.02.07.02.03	REFINE Y NIVELACIÓN EN TERRENO NORMAL A PULSO	m2	74.92		
04.01.04.02.07.02.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	85.76		
04.01.04.02.07.02.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE EN TERRENO NORMAL R=20 KM CON MAQUINARIA (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN FINAL)	m3	207.45		
04.01.04.02.07.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.01.04.02.07.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2 P/SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	44.71		
04.01.04.02.07.03.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 P/CANALETA PLUVIAL (CEMENTO P-MS)	m3	38.99		
04.01.04.02.07.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CANALETA PLUVIAL (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	24.15		
04.01.04.02.07.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
04.01.04.02.07.04.01	CONCRETO ANTIDESLAVE P/LOSA FONDO (CEMENTO P-V)	m3	14.79		
04.01.04.02.07.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/LOSA FONDO (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	15.46		
04.01.04.02.07.04.03	ACERO ESTRU. FY=4200 KG/CM2 P/LOSA FONDO (COSTO PROM. INCL. DESPERD.)	kg	614.81		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.04.02.07.04.04	CONCRETO ANTIDESLAVE P/MUROS REFORZADOS (CEMENTO P-V)	m3	15.80		
04.01.04.02.07.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INCL. HABILIT. MADERA) P/MUROS REFORZADOS	m2	133.07		
04.01.04.02.07.04.06	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/MUROS REFORZADOS (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	851.88		
04.01.04.02.07.04.07	CONCRETO ANTIDESLAVE P/LOSA MACIZA (CEMENTO P-V)	m3	0.35		
04.01.04.02.07.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INCL. HABILIT. MADERA) P/LOSA MACIZA	m2	0.56		
04.01.04.02.07.04.09	ACERO ESTRU. TRABAJADO P/LOSA MACIZA (COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	29.39		
04.01.04.02.07.05	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
04.01.04.02.07.05.01	TARRAJEO FROTACHADO EN LOSA CIMENTACION C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0 CM	m2	55.46		
04.01.04.02.07.05.02	TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS INTERIORES C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0 CM	m2	63.39		
04.01.04.02.07.05.03	TARRAJEO FROTACHADO EN MUROS EXTERIORES C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0 CM	m2	75.35		
04.01.04.02.07.05.04	TARRAJEO FROTACHADO EN LOSA MACIZA C/IMPEARMIBILIZANTE 1:3 X 2.0 CM	m2	2.32		
04.01.04.02.07.05.05	APLICACIÓN DE 1RA CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPEARMIBILIZACIÓN P/INTERIOR DE ESTRUCTURAS HID.(3 X 1 AGUA)	m2	121.17		
04.01.04.02.07.05.06	APLICACIÓN DE 2DA CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPEARMIBILIZACIÓN P/INTERIOR DE ESTRUCTURAS HID.(3 X 1 AGUA)	m2	121.17		
04.01.04.02.07.06	<b>VARIOS</b>				
04.01.04.02.07.06.01	MUROS DE GAVIONES CON MALLA DE ACERO	m3	276.00		
04.01.04.02.07.06.02	MALLA DE GEOTEXTIL MACTEX N° 40.1 NO TEJIDO DE POLIPROPILENO	m2	96.09		
04.01.04.02.07.06.03	TAPA CON FIBRA DE VIDRIO CON ALMA METÁLICA, EMPERNADAS Y CON EMPAQUETADURA.	m2	0.64		
04.01.04.02.07.06.04	COLCHÓN DE ROCA ANTISOCABANTE	m3	10.08		
04.01.04.02.08	<b>VARIOS</b>				
04.01.04.02.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	19.00		
04.01.04.02.08.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	169.03		
04.01.04.02.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	394.72		
04.01.04.02.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	397.81		
04.01.04.03	<b>LÍNEA DE REBOSE REP-13</b>				
04.01.04.03.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.04.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.06		
04.01.04.03.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.06		
04.01.04.03.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE ALC.	und	1.00		
04.01.04.03.01.04	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	116.32		
04.01.04.03.01.05	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	58.16		
04.01.04.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.04.03.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 160 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	23.97		
04.01.04.03.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 160 de 1.76 m a 2.00m PROF.	m	24.16		
04.01.04.03.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 160 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	3.39		
04.01.04.03.02.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 160 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	6.64		
04.01.04.03.02.05	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 160 PARA TODA PROF.	m	58.16		
04.01.04.03.02.06	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 160 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	23.97		
04.01.04.03.02.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 160 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	24.16		
04.01.04.03.02.08	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 160 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	3.39		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.04.03.02.09	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 160 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	6.64		
04.01.04.03.02.10	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	58.16		
04.01.04.03.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC-O NTP ISO 16422</b>				
04.01.04.03.03.01	TUBERIA PVC-O UF NTP ISO 16422 DN 160 INCL. ANILLO	m	59.36		
04.01.04.03.03.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-O P/DESAGÜE DN 160 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	59.36		
04.01.04.03.03.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 160 (ZANJA TAPADA)	m	59.36		
04.01.04.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS</b>				
04.01.04.03.04.01	SUMINISTRO DE CODO DN160mmX45° PVC-O PN16	und	2.00		
04.01.04.03.04.02	SUMINISTRO DE YEE DN500mm x 300mm PVC-O PN16	und	1.00		
04.01.04.03.04.03	SUMINISTRO DE REDUCCIÓN DN300mm x 160mm PVC-O PN16	und	1.00		
04.01.04.03.04.04	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 PARA ANCLAJES DE ACCESORIOS DN 160 (CEMENTO MS)	und	4.00		
04.01.04.03.04.05	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE PVC-O DN160mm	und	4.00		
04.01.04.03.05	<b>VARIOS</b>				
04.01.04.03.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.04.03.05.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	23.97		
04.01.04.03.05.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	24.16		
04.01.04.03.05.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	3.39		
04.01.04.03.05.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	6.64		
04.01.05	<b>COLECTORES PRINCIPALES</b>				
04.01.05.01	<b>COLECTORES PRINCIPALES PROYECTADOS</b>				
04.01.05.01.01	<b>COLECTOR CB-03 LAS DALIAS</b>				
04.01.05.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.05.01.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.05		
04.01.05.01.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.05		
04.01.05.01.01.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE AGUA	und	1.00		
04.01.05.01.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE ALC.	und	1.00		
04.01.05.01.01.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO Y TELEFONO	und	3.00		
04.01.05.01.01.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,339.12		
04.01.05.01.01.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	669.56		
04.01.05.01.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.05.01.01.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	129.85		
04.01.05.01.01.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	516.49		
04.01.05.01.01.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	23.22		
04.01.05.01.01.02.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 250 PARA TODA PROF.	m	669.56		
04.01.05.01.01.02.05	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	129.85		
04.01.05.01.01.02.06	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	516.49		
04.01.05.01.01.02.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	23.22		
04.01.05.01.01.02.08	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	669.56		
04.01.05.01.01.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.05.01.01.03.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO	m	51.66		
04.01.05.01.01.03.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 250 INCL. ANILLO	m	631.29		
04.01.05.01.01.03.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	682.95		
04.01.05.01.01.03.04	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	682.95		
04.01.05.01.01.04	<b>BUZONES</b>				
04.01.05.01.01.04.01	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.01.05.01.01.04.02	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	13.00		
04.01.05.01.01.04.03	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=6.01m - 7.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.01.01.05	<b>VARIOS</b>				
04.01.05.01.01.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	13.00		
04.01.05.01.01.05.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	5.00		
04.01.05.01.01.05.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	129.85		
04.01.05.01.01.05.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	516.49		
04.01.05.01.01.05.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 6.01 A 7.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	23.22		
04.01.05.01.02	<b>COLECTOR CB-01 MARIPOSA</b>				
04.01.05.01.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.05.01.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.35		
04.01.05.01.02.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.35		
04.01.05.01.02.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	707.82		
04.01.05.01.02.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	353.91		
04.01.05.01.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.05.01.02.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	41.83		
04.01.05.01.02.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	112.32		
04.01.05.01.02.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	74.22		
04.01.05.01.02.02.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	93.01		
04.01.05.01.02.02.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 7.01m a 8.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	32.53		
04.01.05.01.02.02.06	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF.	m	41.83		
04.01.05.01.02.02.07	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 250 PARA TODA PROF.	m	112.32		
04.01.05.01.02.02.08	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 400 PARA TODA PROF.	m	199.76		
04.01.05.01.02.02.09	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	41.83		
04.01.05.01.02.02.10	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	112.32		
04.01.05.01.02.02.11	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	74.22		
04.01.05.01.02.02.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	93.01		
04.01.05.01.02.02.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 400 de 7.01m a 8.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	32.53		
04.01.05.01.02.02.14	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	41.83		
04.01.05.01.02.02.15	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	112.32		
04.01.05.01.02.02.16	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 400 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	199.76		
04.01.05.01.02.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.05.01.02.03.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 200 INCL. ANILLO	m	42.66		
04.01.05.01.02.03.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 250 INCL. ANILLO	m	114.57		
04.01.05.01.02.03.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 400 INCL. ANILLO	m	203.76		
04.01.05.01.02.03.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	42.66		
04.01.05.01.02.03.05	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	114.57		
04.01.05.01.02.03.06	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 400 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	203.76		
04.01.05.01.02.03.07	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	42.66		
04.01.05.01.02.03.08	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	114.57		
04.01.05.01.02.03.09	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 400 (ZANJA TAPADA)	m	203.76		
04.01.05.01.02.04	<b>BUZONES</b>				
04.01.05.01.02.04.01	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.01.05.01.02.04.02	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=6.01m - 7.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.01.05.01.02.04.03	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=7.01m - 8.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.01.05.01.02.05	<b>VARIOS</b>				
04.01.05.01.02.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	7.00		
04.01.05.01.02.05.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	3.00		
04.01.05.01.02.05.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	74.22		
04.01.05.01.02.05.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 6.01 A 7.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	247.16		
04.01.05.01.02.05.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 7.01 A 8.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	32.53		
04.01.05.01.03	<b>COLECTOR CB-04 CHULUCANAS</b>				
04.01.05.01.03.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.05.01.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.23		
04.01.05.01.03.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.23		
04.01.05.01.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	657.85		
04.01.05.01.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	328.93		
04.01.05.01.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.05.01.03.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	96.28		
04.01.05.01.03.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	25.89		
04.01.05.01.03.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 7.01m a 8.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	206.75		
04.01.05.01.03.02.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF.	m	96.28		
04.01.05.01.03.02.05	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 250 PARA TODA PROF.	m	232.65		
04.01.05.01.03.02.06	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	96.28		
04.01.05.01.03.02.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	25.89		
04.01.05.01.03.02.08	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 7.01m a 8.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	206.75		
04.01.05.01.03.02.09	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	26.28		
04.01.05.01.03.02.10	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	232.65		
04.01.05.01.03.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.01.05.01.03.03.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 200 INCL. ANILLO	m	98.21		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.05.01.03.03.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 250 INCL. ANILLO	m	237.30		
04.01.05.01.03.03.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	98.21		
04.01.05.01.03.03.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	237.30		
04.01.05.01.03.03.05	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	98.21		
04.01.05.01.03.03.06	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	237.30		
04.01.05.01.03.04	<b>BUZONES</b>				
04.01.05.01.03.04.01	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.01.05.01.03.04.02	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=6.01m - 7.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.01.05.01.03.04.03	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=7.01m - 8.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.01.05.01.03.05	<b>VARIOS</b>				
04.01.05.01.03.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	7.00		
04.01.05.01.03.05.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	3.00		
04.01.05.01.03.05.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	96.28		
04.01.05.01.03.05.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 6.01 A 7.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	25.89		
04.01.05.01.03.05.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 7.01 A 8.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	206.75		
04.01.05.02	<b>COLECTORES PRINCIPALES MEJORADOS</b>				
04.01.05.02.01	<b>COLECTOR CB-02 BOLOGNESI</b>				
04.01.05.02.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.05.02.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.76		
04.01.05.02.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.76		
04.01.05.02.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED DE TELEFONO	und	7.00		
04.01.05.02.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE AGUA	und	7.00		
04.01.05.02.01.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,489.73		
04.01.05.02.01.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	744.86		
04.01.05.02.01.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.01.05.02.01.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	54.29		
04.01.05.02.01.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 250 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	135.17		
04.01.05.02.01.02.03	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 355 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	208.63		
04.01.05.02.01.02.04	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 450 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	262.30		
04.01.05.02.01.02.05	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 600 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	99.38		
04.01.05.02.01.02.06	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	189.45		
04.01.05.02.01.02.07	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 300 -355 MM POR REEMPLAZAR	m	208.63		
04.01.05.02.01.02.08	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 400 -450 MM POR REEMPLAZAR	m	262.30		
04.01.05.02.01.02.09	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 500 -600 MM POR REEMPLAZAR	m	99.38		
04.01.05.02.01.02.10	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	189.45		
04.01.05.02.01.02.11	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 300 - 350 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	208.63		
04.01.05.02.01.02.12	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 400 - 450 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	262.30		
04.01.05.02.01.02.13	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 500 - 600 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	99.38		
04.01.05.02.01.03	<b>REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.05.02.01.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 6 CM	m2	112.18		
04.01.05.02.01.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.05.02.01.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	53.22		
04.01.05.02.01.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	42.55		
04.01.05.02.01.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	49.53		
04.01.05.02.01.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	40.44		
04.01.05.02.01.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 355 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	82.64		
04.01.05.02.01.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 355 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	121.89		
04.01.05.02.01.04.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 450 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	88.12		
04.01.05.02.01.04.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 450 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	121.94		
04.01.05.02.01.04.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 450 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	32.39		
04.01.05.02.01.04.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 450 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	14.71		
04.01.05.02.01.04.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 600 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	97.43		
04.01.05.02.01.04.12	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 250 PARA TODA PROF.	m	42.55		
04.01.05.02.01.04.13	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 355 PARA TODA PROF.	m	204.54		
04.01.05.02.01.04.14	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 450 PARA TODA PROF.	m	88.12		
04.01.05.02.01.04.15	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF.	m	53.22		
04.01.05.02.01.04.16	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 250 PARA TODA PROF.	m	89.97		
04.01.05.02.01.04.17	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 450 PARA TODA PROF.	m	169.03		
04.01.05.02.01.04.18	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 600 PARA TODA PROF.	m	97.43		
04.01.05.02.01.04.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	53.22		
04.01.05.02.01.04.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	42.55		
04.01.05.02.01.04.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	49.53		
04.01.05.02.01.04.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	40.44		
04.01.05.02.01.04.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 355 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	82.64		
04.01.05.02.01.04.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 355 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	121.89		
04.01.05.02.01.04.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 450 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	88.12		
04.01.05.02.01.04.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 450 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	121.94		
04.01.05.02.01.04.27	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 450 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	32.39		
04.01.05.02.01.04.28	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 450 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	14.71		
04.01.05.02.01.04.29	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 600 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	97.43		
04.01.05.02.01.04.30	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL P/TUB. DN 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	42.55		
04.01.05.02.01.04.31	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL P/TUB. DN 355 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	204.54		
04.01.05.02.01.04.32	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL P/TUB. DN 450 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	88.12		
04.01.05.02.01.04.33	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	53.22		
04.01.05.02.01.04.34	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	89.97		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.05.02.01.04.35	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 450 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	169.03		
04.01.05.02.01.04.36	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 600 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	97.43		
04.01.05.02.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.01.05.02.01.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO	m	54.29		
04.01.05.02.01.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO	m	135.17		
04.01.05.02.01.05.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 355 INCL. ANILLO	m	208.63		
04.01.05.02.01.05.04	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 450 INCL. ANILLO	m	214.26		
04.01.05.02.01.05.05	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 450 INCL. ANILLO	m	48.04		
04.01.05.02.01.05.06	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 600 INCL. ANILLO	m	99.38		
04.01.05.02.01.05.07	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	54.29		
04.01.05.02.01.05.08	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	135.17		
04.01.05.02.01.05.09	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 355 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	208.63		
04.01.05.02.01.05.10	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 450 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	262.30		
04.01.05.02.01.05.11	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 600 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	99.38		
04.01.05.02.01.05.12	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	54.29		
04.01.05.02.01.05.13	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	135.17		
04.01.05.02.01.05.14	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 355 (ZANJA TAPADA)	m	208.63		
04.01.05.02.01.05.15	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 450 (ZANJA TAPADA)	m	262.30		
04.01.05.02.01.05.16	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 600 (ZANJA TAPADA)	m	99.38		
04.01.05.02.01.06	<b>BUZONES</b>				
04.01.05.02.01.06.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.01.06.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.01.05.02.01.06.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.01.05.02.01.06.04	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.01.05.02.01.06.05	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.01.05.02.01.06.06	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.01.05.02.01.06.07	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.01.06.08	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=6.01m - 7.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.01.06.09	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=7.01m - 8.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.01.07	<b>VARIOS</b>				
04.01.05.02.01.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	15.00		
04.01.05.02.01.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	6.00		
04.01.05.02.01.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	82.60		
04.01.05.02.01.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	164.40		
04.01.05.02.01.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	137.70		
04.01.05.02.01.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	162.40		
04.01.05.02.01.07.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	53.20		
04.01.05.02.01.07.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	129.80		
04.01.05.02.01.07.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 6.01 A 7.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	14.70		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.05.02.02	<b>COLECTOR CB-06 EL CORTIJO</b>				
04.01.05.02.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.05.02.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.44		
04.01.05.02.02.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.44		
04.01.05.02.02.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE AGUA	und	1.00		
04.01.05.02.02.01.04	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	860.09		
04.01.05.02.02.01.05	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	430.04		
04.01.05.02.02.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.01.05.02.02.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	324.72		
04.01.05.02.02.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 355 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	92.64		
04.01.05.02.02.02.03	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 450 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	21.28		
04.01.05.02.02.02.04	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	324.72		
04.01.05.02.02.02.05	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 300 -355 MM POR REEMPLAZAR	m	92.64		
04.01.05.02.02.02.06	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 400 -450 MM POR REEMPLAZAR	m	21.28		
04.01.05.02.02.02.07	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	324.72		
04.01.05.02.02.02.08	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 300 - 350 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	92.64		
04.01.05.02.02.02.09	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 400 - 450 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	21.28		
04.01.05.02.02.03	<b>REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS</b>				
04.01.05.02.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 6 CM	m2	343.40		
04.01.05.02.02.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL E= 10 CM	m	108.99		
04.01.05.02.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.05.02.02.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	118.16		
04.01.05.02.02.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	128.46		
04.01.05.02.02.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	71.73		
04.01.05.02.02.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 355 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	90.82		
04.01.05.02.02.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 450 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	20.87		
04.01.05.02.02.04.06	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF.	m	118.16		
04.01.05.02.02.04.07	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 355 PARA TODA PROF.	m	90.82		
04.01.05.02.02.04.08	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF.	m	200.19		
04.01.05.02.02.04.09	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 450 PARA TODA PROF.	m	20.87		
04.01.05.02.02.04.10	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	118.16		
04.01.05.02.02.04.11	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	128.46		
04.01.05.02.02.04.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	71.73		
04.01.05.02.02.04.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 355 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	90.82		
04.01.05.02.02.04.14	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 450 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	20.87		
04.01.05.02.02.04.15	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	118.16		
04.01.05.02.02.04.16	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL P/TUB. DN 355 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	90.82		
04.01.05.02.02.04.17	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	200.19		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.05.02.02.04.18	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 450 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	20.87		
04.01.05.02.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.01.05.02.02.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO	m	324.72		
04.01.05.02.02.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 355 INCL. ANILLO	m	92.64		
04.01.05.02.02.05.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 450 INCL. ANILLO	m	21.28		
04.01.05.02.02.05.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	324.72		
04.01.05.02.02.05.05	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 355 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	92.64		
04.01.05.02.02.05.06	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 450 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	21.28		
04.01.05.02.02.05.07	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	324.72		
04.01.05.02.02.05.08	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 355 (ZANJA TAPADA)	m	92.64		
04.01.05.02.02.05.09	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 450 (ZANJA TAPADA)	m	21.28		
04.01.05.02.02.06	<b>BUZONES</b>				
04.01.05.02.02.06.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.02.06.02	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.02.06.03	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.01.05.02.02.06.04	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.02.07	<b>VARIOS</b>				
04.01.05.02.02.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	9.00		
04.01.05.02.02.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	3.00		
04.01.05.02.02.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	358.32		
04.01.05.02.02.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	71.73		
04.01.05.02.03	<b>COLECTOR CB-05 IGNACIO MERINO</b>				
04.01.05.02.03.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.05.02.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.80		
04.01.05.02.03.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.80		
04.01.05.02.03.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERIAS DE AGUA	und	4.00		
04.01.05.02.03.01.04	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,572.16		
04.01.05.02.03.01.05	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	786.08		
04.01.05.02.03.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.01.05.02.03.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	801.80		
04.01.05.02.03.02.02	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	801.80		
04.01.05.02.03.02.03	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	801.80		
04.01.05.02.03.03	<b>REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS</b>				
04.01.05.02.03.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 5 CM	m2	188.35		
04.01.05.02.03.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.05.02.03.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	79.19		
04.01.05.02.03.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	424.12		
04.01.05.02.03.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	282.77		
04.01.05.02.03.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF.	m	786.08		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.05.02.03.04.05	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	79.19		
04.01.05.02.03.04.06	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	424.12		
04.01.05.02.03.04.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	282.77		
04.01.05.02.03.04.08	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	786.08		
04.01.05.02.03.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.01.05.02.03.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO	m	473.13		
04.01.05.02.03.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 200 INCL. ANILLO	m	328.68		
04.01.05.02.03.05.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	801.80		
04.01.05.02.03.05.04	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	801.80		
04.01.05.02.03.06	<b>BUZONES</b>				
04.01.05.02.03.06.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.03.06.02	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.01.05.02.03.06.03	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.03.06.04	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	8.00		
04.01.05.02.03.06.05	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.03.07	<b>VARIOS</b>				
04.01.05.02.03.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	16.00		
04.01.05.02.03.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	4.00		
04.01.05.02.03.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	79.19		
04.01.05.02.03.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	424.12		
04.01.05.02.03.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	282.77		
04.01.05.02.04	<b>COLECTOR CB-10 SAN MARTÍN</b>				
04.01.05.02.04.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.05.02.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.07		
04.01.05.02.04.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.07		
04.01.05.02.04.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	130.66		
04.01.05.02.04.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	65.33		
04.01.05.02.04.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.01.05.02.04.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 315 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	66.64		
04.01.05.02.04.02.02	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 300 -355 MM POR REEMPLAZAR	m	66.64		
04.01.05.02.04.02.03	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 300 - 350 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	66.64		
04.01.05.02.04.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.05.02.04.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	65.33		
04.01.05.02.04.03.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF.	m	65.33		
04.01.05.02.04.03.03	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	65.33		
04.01.05.02.04.03.04	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	65.33		
04.01.05.02.04.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.01.05.02.04.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 315 INCL. ANILLO	m	66.64		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.05.02.04.04.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 315 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	66.64		
04.01.05.02.04.04.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 315 (ZANJA TAPADA)	m	66.64		
04.01.05.02.04.05	<b>BUZONES</b>				
04.01.05.02.04.05.01	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.01.05.02.04.05.02	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.04.06	<b>VARIOS</b>				
04.01.05.02.04.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	1.00		
04.01.05.02.04.06.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.05.02.04.06.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	65.33		
04.01.05.02.05	<b>COLECTOR CB-17 SUR MEDIO</b>				
04.01.05.02.05.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.01.05.02.05.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.20		
04.01.05.02.05.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.20		
04.01.05.02.05.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	396.63		
04.01.05.02.05.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	198.32		
04.01.05.02.05.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.01.05.02.05.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	148.29		
04.01.05.02.05.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 315 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	53.99		
04.01.05.02.05.02.03	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	148.29		
04.01.05.02.05.02.04	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 300 - 355 MM POR REEMPLAZAR	m	53.99		
04.01.05.02.05.02.05	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	148.29		
04.01.05.02.05.02.06	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 300 - 350 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	53.99		
04.01.05.02.05.03	<b>REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS</b>				
04.01.05.02.05.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 4CM	m2	131.38		
04.01.05.02.05.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.01.05.02.05.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	77.52		
04.01.05.02.05.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	67.86		
04.01.05.02.05.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	52.94		
04.01.05.02.05.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF.	m	77.52		
04.01.05.02.05.04.05	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF.	m	67.86		
04.01.05.02.05.04.06	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF.	m	52.94		
04.01.05.02.05.04.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	77.52		
04.01.05.02.05.04.08	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	67.86		
04.01.05.02.05.04.09	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	52.94		
04.01.05.02.05.04.10	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	77.52		
04.01.05.02.05.04.11	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	67.86		
04.01.05.02.05.04.12	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	52.94		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.05.02.05.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.01.05.02.05.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO	m	148.29		
04.01.05.02.05.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 315 INCL. ANILLO	m	53.99		
04.01.05.02.05.05.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	148.29		
04.01.05.02.05.05.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC-U UF P/DESAGÜE DN 315 INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA	m	53.99		
04.01.05.02.05.05.05	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	148.29		
04.01.05.02.05.05.06	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 315 (ZANJA TAPADA)	m	53.99		
04.01.05.02.05.06	<b>BUZONES</b>				
04.01.05.02.05.06.01	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.01.05.02.05.06.02	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.01.05.02.05.07	<b>VARIOS</b>				
04.01.05.02.05.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELO (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN-DENSIDAD DE CAMPO)	und	4.00		
04.01.05.02.05.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
04.01.05.02.05.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	77.52		
04.01.05.02.05.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	120.79		
04.02	<b>REDES SECUNDARIAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>				
04.02.01.01	<b>PLANES Y MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>				
04.02.01.01.01	Planes y mitigación de Impactos Ambientales - Redes de Alcantarillado	glb	1.00		
04.02.01.01.02	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Incl. Equipos de protección personal - colectivo, señalizaciones, exámenes médicos, riego en obra)	glb	1.00		
04.02.01.01.03	Plan y gestión de mantenimiento del tránsito vehicular y peatonal durante la obra	glb	1.00		
04.02.02	<b>ÁREA DE DRENAJE AYPATE DALIAS</b>				
04.02.02.01	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-03 LAS DALIAS</b>				
04.02.02.01.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.02.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.02.01.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	9.75		
04.02.02.01.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	9.75		
04.02.02.01.01.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	18.00		
04.02.02.01.01.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	2.00		
04.02.02.01.01.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	19,494.07		
04.02.02.01.01.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	9,747.04		
04.02.02.01.01.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.02.01.01.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 5 CM	m2	555.08		
04.02.02.01.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.02.01.01.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	2,250.00		
04.02.02.01.01.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,506.20		
04.02.02.01.01.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,063.70		
04.02.02.01.01.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,125.50		
04.02.02.01.01.03.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	792.10		
04.02.02.01.01.03.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	348.60		
04.02.02.01.01.03.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	127.40		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.02.01.01.03.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	494.50		
04.02.02.01.01.03.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	347.30		
04.02.02.01.01.03.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	201.40		
04.02.02.01.01.03.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	353.90		
04.02.02.01.01.03.12	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	149.00		
04.02.02.01.01.03.13	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	157.60		
04.02.02.01.01.03.14	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	167.30		
04.02.02.01.01.03.15	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	389.90		
04.02.02.01.01.03.16	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	8.00		
04.02.02.01.01.03.17	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	7,213.50		
04.02.02.01.01.03.18	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	2,268.90		
04.02.02.01.01.03.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	2,250.00		
04.02.02.01.01.03.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,506.20		
04.02.02.01.01.03.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,063.70		
04.02.02.01.01.03.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,125.50		
04.02.02.01.01.03.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	792.10		
04.02.02.01.01.03.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	348.60		
04.02.02.01.01.03.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	127.40		
04.02.02.01.01.03.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	494.50		
04.02.02.01.01.03.27	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	347.30		
04.02.02.01.01.03.28	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	201.40		
04.02.02.01.01.03.29	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	353.90		
04.02.02.01.01.03.30	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	149.00		
04.02.02.01.01.03.31	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	157.60		
04.02.02.01.01.03.32	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	167.30		
04.02.02.01.01.03.33	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	389.90		
04.02.02.01.01.03.34	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	8.00		
04.02.02.01.01.03.35	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	7,213.50		
04.02.02.01.01.03.36	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	2,268.90		
04.02.02.01.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.02.01.01.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	9,432.29		
04.02.02.01.01.04.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	306.21		
04.02.02.01.01.04.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	8.54		
04.02.02.01.01.04.04	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	9,432.29		
04.02.02.01.01.04.05	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	314.74		
04.02.02.01.01.04.06	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	9,432.29		
04.02.02.01.01.04.07	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	314.74		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.02.01.01.05	<b>BUZONES</b>				
04.02.02.01.01.05.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	24.00		
04.02.02.01.01.05.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	20.00		
04.02.02.01.01.05.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	19.00		
04.02.02.01.01.05.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	15.00		
04.02.02.01.01.05.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	16.00		
04.02.02.01.01.05.06	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	11.00		
04.02.02.01.01.05.07	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.02.01.01.05.08	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.02.01.01.05.09	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.02.01.01.05.10	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.02.01.01.05.11	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.02.01.01.05.12	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.02.02.01.01.05.13	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.02.01.01.05.14	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.02.01.01.05.15	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.02.01.01.06	<b>VARIOS</b>				
04.02.02.01.01.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	97.00		
04.02.02.01.01.06.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	43.00		
04.02.02.01.01.06.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,853.50		
04.02.02.01.01.06.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,265.10		
04.02.02.01.01.06.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,479.40		
04.02.02.01.01.06.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	941.10		
04.02.02.01.01.06.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	506.20		
04.02.02.01.01.06.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	294.70		
04.02.02.01.01.06.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	389.90		
04.02.02.01.01.06.10	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	8.00		
04.02.02.01.01.06.11	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	1,057.36		
04.02.02.01.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.02.01.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.02.01.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	1,496.00		
04.02.02.01.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	1,496.00		
04.02.02.01.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	7.00		
04.02.02.01.02.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	53.00		
04.02.02.01.02.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	7.00		
04.02.02.01.02.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	15,728.19		
04.02.02.01.02.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	7,864.09		
04.02.02.01.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.02.01.02.02.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	7,864.09		
04.02.02.01.02.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	7,864.09		
04.02.02.01.02.02.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	7,864.09		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.02.01.02.02.04	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	7,864.09		
04.02.02.01.02.02.05	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	7,864.09		
04.02.02.01.02.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.02.01.02.03.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	7,864.09		
04.02.02.01.02.03.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	1,379.00		
04.02.02.01.02.03.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	117.00		
04.02.02.01.02.03.04	INSTALACION DE CACHIMBA	und	1,496.00		
04.02.02.01.02.03.05	CODO PVC-UF 160X45°	und	1,496.00		
04.02.02.01.02.03.06	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	44.88		
04.02.02.01.02.03.07	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	14.96		
04.02.02.01.02.03.08	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	14.96		
04.02.02.01.02.03.09	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	1,496.00		
04.02.02.01.02.03.10	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	1,496.00		
04.02.02.01.02.03.11	TAPA DE CONCRETO	und	1,496.00		
04.02.02.01.02.03.12	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	1,496.00		
04.02.02.01.02.04	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
04.02.02.01.02.04.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	157.00		
04.02.02.01.02.04.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	7,864.09		
04.02.03	<b>ÁREA DE DRENAJE EJIDOS</b>				
04.02.03.01	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-01 MARIPOSA</b>				
04.02.03.01.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.03.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.03.01.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	4.02		
04.02.03.01.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	4.02		
04.02.03.01.01.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	17.00		
04.02.03.01.01.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	1.00		
04.02.03.01.01.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	8,043.59		
04.02.03.01.01.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	4,021.79		
04.02.03.01.01.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.01.01.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 5 CM	m2	102.45		
04.02.03.01.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.01.01.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	42.00		
04.02.03.01.01.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,304.10		
04.02.03.01.01.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	709.80		
04.02.03.01.01.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	296.90		
04.02.03.01.01.03.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	262.40		
04.02.03.01.01.03.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	212.10		
04.02.03.01.01.03.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	66.90		
04.02.03.01.01.03.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	32.50		
04.02.03.01.01.03.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	364.50		
04.02.03.01.01.03.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	69.30		
04.02.03.01.01.03.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	45.60		
04.02.03.01.01.03.12	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	101.60		
04.02.03.01.01.03.13	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	233.30		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.01.01.03.14	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	170.40		
04.02.03.01.01.03.15	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	2,926.70		
04.02.03.01.01.03.16	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	984.70		
04.02.03.01.01.03.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	42.00		
04.02.03.01.01.03.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,304.10		
04.02.03.01.01.03.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	709.80		
04.02.03.01.01.03.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	296.90		
04.02.03.01.01.03.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	262.40		
04.02.03.01.01.03.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	212.10		
04.02.03.01.01.03.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	66.90		
04.02.03.01.01.03.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	32.50		
04.02.03.01.01.03.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	364.50		
04.02.03.01.01.03.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	69.30		
04.02.03.01.01.03.27	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	45.60		
04.02.03.01.01.03.28	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	101.60		
04.02.03.01.01.03.29	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	233.30		
04.02.03.01.01.03.30	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	170.40		
04.02.03.01.01.03.31	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	2,926.70		
04.02.03.01.01.03.32	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	984.70		
04.02.03.01.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.03.01.01.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	3,793.03		
04.02.03.01.01.04.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	228.76		
04.02.03.01.01.04.03	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	4,021.79		
04.02.03.01.01.04.04	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	4,021.79		
04.02.03.01.01.05	<b>BUZONES</b>				
04.02.03.01.01.05.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	43.00		
04.02.03.01.01.05.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	13.00		
04.02.03.01.01.05.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	9.00		
04.02.03.01.01.05.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	7.00		
04.02.03.01.01.05.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.03.01.01.05.06	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.01.01.05.07	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.01.01.05.08	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.03.01.01.05.09	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.01.01.05.10	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.01.01.05.11	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.03.01.01.06	<b>VARIOS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.01.01.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	40.00		
04.02.03.01.01.06.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	30.00		
04.02.03.01.01.06.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	709.80		
04.02.03.01.01.06.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	296.90		
04.02.03.01.01.06.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	262.40		
04.02.03.01.01.06.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	281.40		
04.02.03.01.01.06.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	112.50		
04.02.03.01.01.06.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	134.10		
04.02.03.01.01.06.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	233.30		
04.02.03.01.01.06.10	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	170.40		
04.02.03.01.01.06.11	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	384.21		
04.02.03.01.02	<b>UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO (UBS)</b>				
04.02.03.01.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.03.01.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para UBS	und	948.00		
04.02.03.01.02.01.02	Replanteo final de la obra para UBS	und	948.00		
04.02.03.01.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.01.02.02.01	Excavaciones en terreno normal con maquinaria hasta 3m prof.	m3	14,130.07		
04.02.03.01.02.02.02	REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACION. EN TERRENO NORMAL	m2	7,745.09		
04.02.03.01.02.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO EN UBS	m3	2,587.84		
04.02.03.01.02.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	11,542.23		
04.02.03.01.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
04.02.03.01.02.03.01	CONCRETO F'C 100 KG/CM2 PARA SOLADOS E=10 CM (CEMENTO P-MS)	m2	6,276.83		
04.02.03.01.02.04	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
04.02.03.01.02.04.01	CONCRETO PARA CIMIENTOS CORRIDOS C:H 1:10+ 30% PM MÁX.6" (CEMENTO P-MS)	m3	1,296.86		
04.02.03.01.02.04.02	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/cimiento corrido	m2	6,484.32		
04.02.03.01.02.04.03	CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS FC= C:H 1:8 + 25% PM MAX. 4" (CEMENTO P-MS)	m3	937.38		
04.02.03.01.02.04.04	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/Sobrecimiento corrido	m2	4,686.91		
04.02.03.01.02.04.05	CONCRETO FC=175 KG/CM2 P/LOSA FONDO DE PISO REFORZADO (CEMENTOP-MS)	m3	2,317.58		
04.02.03.01.02.04.06	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/losa de fondo de piso	m2	6,233.02		
04.02.03.01.02.04.07	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo de reforzado(costo prom. incl. Desperdicios)	kg	21,550.86		
04.02.03.01.02.04.08	CONCRETO F'C 175 KG/CM2 P/COLUMNAS REFORZADAS(CEMENTO P-MS)	m3	260.66		
04.02.03.01.02.04.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INCL. HABILIT. MADERA) P/COLUMNAS REFORZADAS	m2	6,950.73		
04.02.03.01.02.04.10	ACERO ESTRUC. TRABAJADO P/COLUMNAS REFORZADAS(COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	61,458.97		
04.02.03.01.02.04.11	Concreto f'c 175 kg/cm2 p/viguetas reforzadas(Cemento P-I)	m3	134.81		
04.02.03.01.02.04.12	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas reforzadas	m2	2,696.12		
04.02.03.01.02.04.13	ACERO ESTRUC. TRABAJADO P/VIGAS RERFORZADAS(COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	18,867.48		
04.02.03.01.02.04.14	Concreto f'c 175 kg/cm2 p/muros reforzados(Cemento P-I)	m3	283.54		
04.02.03.01.02.04.15	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/muros reforzadas	m2	5,412.37		
04.02.03.01.02.04.16	ACERO ESTRUC. TRABAJADO P/MUROS RERFORZADAS(COSTO PROM. INCL. DESPERDICIOS)	kg	18,867.48		
04.02.03.01.02.04.17	Concreto f'c 175 kg/cm2 p/losa de tapa superior(Cemento P-I)	m3	243.94		
04.02.03.01.02.04.18	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/losa de tapa superior	m2	4,125.11		
04.02.03.01.02.04.19	Acero estruc. trabajado p/losa de tapa superior(costo prom. incl. Desperdicios)	kg	4,963.73		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.01.02.04.20	Concreto f'c 140 kg/cm2 p/sardinel (Cemento P-I)	m3	26.24		
04.02.03.01.02.04.21	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/sardinel	m2	686.35		
04.02.03.01.02.05	<b>MUROS</b>				
04.02.03.01.02.05.01	Muros de Ladrillo King Kong Tipo IV p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	21,127.00		
04.02.03.01.02.05.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	7,110.00		
04.02.03.01.02.06	<b>VARIOS</b>				
04.02.03.01.02.06.01	BIODIGESTOR	und	948.00		
04.02.03.01.02.06.02	LAVATORIO COLOR BLANCO	und	948.00		
04.02.03.01.02.06.03	inodoro color blanco	und	948.00		
04.02.03.01.02.06.04	Ducha + llave cromada	und	948.00		
04.02.03.01.02.06.05	Piso acabado nFrotachado	m2	2,346.30		
04.02.03.01.02.06.06	enchape de ceramica (0.20 x 0.20m)	m2	639.90		
04.02.03.01.02.06.07	lavarero	und	948.00		
04.02.03.01.02.06.08	Viga de madera tornillo 3"x2" L=3.00m	und	1,896.00		
04.02.03.01.02.06.09	Correa de madera tornillo 2"x2" L=3.08m	und	2,844.00		
04.02.03.01.02.06.10	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	2,026.35		
04.02.03.01.02.06.11	Ventana bastidor de madera 3" x 1 1/2"	m2	426.60		
04.02.03.01.02.06.12	Puerta de madera tornillo cepillada y barnizada de 2"x1 1/2"	m2	1,592.64		
04.02.03.01.02.06.13	malla mosquitero	m2	199.08		
04.02.03.01.02.06.14	Acero liso 3/8" c/p Marina	m	1,905.48		
04.02.03.01.02.06.15	Angular 2"x 2"x3/16"	und	5,688.00		
04.02.03.01.02.06.16	Tirafon hexagonal zincado 1/4 x 1 1/2" fixser	und	22,752.00		
04.02.03.01.02.06.17	Calamna galvanizada	m2	8,759.52		
04.02.03.01.02.06.18	Fierro corrugado 3/8"	m	872.16		
04.02.03.01.02.06.19	Tirafon galvanizado de 2"	und	3,792.00		
04.02.03.01.03	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.03.01.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.03.01.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	61.00		
04.02.03.01.03.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	61.00		
04.02.03.01.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	827.20		
04.02.03.01.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	413.60		
04.02.03.01.03.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.01.03.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 5 CM	m2	13.49		
04.02.03.01.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.01.03.03.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	413.60		
04.02.03.01.03.03.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	413.60		
04.02.03.01.03.03.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	413.60		
04.02.03.01.03.03.04	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	413.60		
04.02.03.01.03.03.05	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	413.60		
04.02.03.01.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.03.01.03.04.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	413.60		
04.02.03.01.03.04.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	61.00		
04.02.03.01.03.04.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	61.00		
04.02.03.01.03.04.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	61.00		
04.02.03.01.03.04.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	1.83		
04.02.03.01.03.04.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	0.61		
04.02.03.01.03.04.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.61		
04.02.03.01.03.04.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	61.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.01.03.04.09	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	61.00		
04.02.03.01.03.04.10	TAPA DE CONCRETO	und	61.00		
04.02.03.01.03.04.11	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	61.00		
04.02.03.01.03.05	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.03.01.03.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	8.00		
04.02.03.01.03.05.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	413.60		
04.02.03.02	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-02 EJIDOS</b>				
04.02.03.02.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.03.02.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.03.02.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	2.69		
04.02.03.02.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	2.69		
04.02.03.02.01.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	29.00		
04.02.03.02.01.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
04.02.03.02.01.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	2.00		
04.02.03.02.01.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	5,198.40		
04.02.03.02.01.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,599.20		
04.02.03.02.01.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.02.01.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 5 CM	m2	286.09		
04.02.03.02.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.02.01.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	111.20		
04.02.03.02.01.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	911.40		
04.02.03.02.01.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	571.00		
04.02.03.02.01.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	268.30		
04.02.03.02.01.03.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	395.40		
04.02.03.02.01.03.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	173.30		
04.02.03.02.01.03.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	118.90		
04.02.03.02.01.03.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	17.10		
04.02.03.02.01.03.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	12.10		
04.02.03.02.01.03.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	20.60		
04.02.03.02.01.03.11	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	2,566.60		
04.02.03.02.01.03.12	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	32.70		
04.02.03.02.01.03.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	111.20		
04.02.03.02.01.03.14	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	911.40		
04.02.03.02.01.03.15	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	571.00		
04.02.03.02.01.03.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	268.30		
04.02.03.02.01.03.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	395.40		
04.02.03.02.01.03.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	173.30		
04.02.03.02.01.03.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	118.90		
04.02.03.02.01.03.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	17.10		
04.02.03.02.01.03.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	12.10		
04.02.03.02.01.03.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	20.60		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.02.01.03.23	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	2,566.60		
04.02.03.02.01.03.24	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	32.70		
04.02.03.02.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.03.02.01.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	2,674.22		
04.02.03.02.01.04.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	11.48		
04.02.03.02.01.04.03	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	2,674.22		
04.02.03.02.01.04.04	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	11.48		
04.02.03.02.01.04.05	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	2,674.22		
04.02.03.02.01.04.06	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	11.48		
04.02.03.02.01.05	<b>BUZONES</b>				
04.02.03.02.01.05.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	25.00		
04.02.03.02.01.05.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	9.00		
04.02.03.02.01.05.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.03.02.01.05.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.03.02.01.05.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.02.01.05.06	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.03.02.01.05.07	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	8.00		
04.02.03.02.01.05.08	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.02.03.02.01.05.09	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.03.02.01.05.10	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.02.01.05.11	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	7.00		
04.02.03.02.01.05.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.03.02.01.05.13	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.02.01.05.14	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.02.01.05.15	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.02.01.05.16	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.02.01.05.17	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.02.01.05.18	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.02.01.06	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.03.02.01.06.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00m DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	7.00		
04.02.03.02.01.07	<b>VARIOS</b>				
04.02.03.02.01.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	27.00		
04.02.03.02.01.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	30.00		
04.02.03.02.01.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	571.00		
04.02.03.02.01.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	268.30		
04.02.03.02.01.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	395.40		
04.02.03.02.01.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	173.30		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.02.01.07.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	131.00		
04.02.03.02.01.07.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	37.70		
04.02.03.02.01.07.09	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	252.84		
04.02.03.02.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE ALCATARILLADO</b>				
04.02.03.02.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.03.02.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	250.00		
04.02.03.02.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	250.00		
04.02.03.02.02.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	4.00		
04.02.03.02.02.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	7.00		
04.02.03.02.02.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	2,428.06		
04.02.03.02.02.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,214.03		
04.02.03.02.02.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.02.02.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 5 CM	m2	11.52		
04.02.03.02.02.02.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	4.83		
04.02.03.02.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.02.02.03.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	1,097.49		
04.02.03.02.02.03.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	116.55		
04.02.03.02.02.03.03	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	1,097.49		
04.02.03.02.02.03.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	116.55		
04.02.03.02.02.03.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	1,097.49		
04.02.03.02.02.03.06	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	116.55		
04.02.03.02.02.03.07	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	1,097.49		
04.02.03.02.02.03.08	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL SATUR. EN ZONA ALEDAÑA	m	116.55		
04.02.03.02.02.03.09	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	1,097.49		
04.02.03.02.02.03.10	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB DN 160 DE 1,01 M A 1.25 M	m	116.55		
04.02.03.02.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.03.02.02.04.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	1,214.03		
04.02.03.02.02.04.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	250.00		
04.02.03.02.02.04.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	250.00		
04.02.03.02.02.04.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	250.00		
04.02.03.02.02.04.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	7.50		
04.02.03.02.02.04.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	2.50		
04.02.03.02.02.04.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	2.50		
04.02.03.02.02.04.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	250.00		
04.02.03.02.02.04.09	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	250.00		
04.02.03.02.02.04.10	TAPA DE CONCRETO	und	250.00		
04.02.03.02.02.04.11	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	250.00		
04.02.03.02.02.05	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.03.02.02.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	24.00		
04.02.03.02.02.05.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	1,214.03		
04.02.03.03	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-03 MARIPOSA II</b>				
04.02.03.03.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.03.03.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.03.03.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	4.26		
04.02.03.03.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	4.26		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.03.01.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	23.00		
04.02.03.03.01.01.04	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	8,272.80		
04.02.03.03.01.01.05	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	4,136.40		
04.02.03.03.01.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.03.01.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 5 CM	m2	581.87		
04.02.03.03.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.03.01.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,669.00		
04.02.03.03.01.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	824.20		
04.02.03.03.01.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	271.10		
04.02.03.03.01.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	675.00		
04.02.03.03.01.03.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	384.10		
04.02.03.03.01.03.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	68.40		
04.02.03.03.01.03.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	117.50		
04.02.03.03.01.03.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	43.90		
04.02.03.03.01.03.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	61.00		
04.02.03.03.01.03.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	22.10		
04.02.03.03.01.03.11	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	3,891.80		
04.02.03.03.01.03.12	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	244.50		
04.02.03.03.01.03.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,669.00		
04.02.03.03.01.03.14	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	824.20		
04.02.03.03.01.03.15	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	271.10		
04.02.03.03.01.03.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	675.00		
04.02.03.03.01.03.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	384.10		
04.02.03.03.01.03.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	68.40		
04.02.03.03.01.03.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	117.50		
04.02.03.03.01.03.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	43.90		
04.02.03.03.01.03.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	61.00		
04.02.03.03.01.03.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	22.10		
04.02.03.03.01.03.23	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	3,891.80		
04.02.03.03.01.03.24	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	244.50		
04.02.03.03.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.03.03.01.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	4,240.19		
04.02.03.03.01.04.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	22.95		
04.02.03.03.01.04.03	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	4,263.14		
04.02.03.03.01.04.04	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	4,263.14		
04.02.03.03.01.05	<b>BUZONES</b>				
04.02.03.03.01.05.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	55.00		
04.02.03.03.01.05.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	15.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.03.01.05.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	11.00		
04.02.03.03.01.05.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	7.00		
04.02.03.03.01.05.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	10.00		
04.02.03.03.01.05.06	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.03.01.05.07	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.03.01.05.08	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.03.01.05.09	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.03.01.05.10	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.03.03.01.05.11	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.03.01.05.12	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.03.01.05.13	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.03.01.05.14	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=6.01m - 7.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.03.01.05.15	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.03.01.06	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.03.03.01.06.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00M DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.03.01.07	<b>VARIOS</b>				
04.02.03.03.01.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	43.00		
04.02.03.03.01.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	38.00		
04.02.03.03.01.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	824.20		
04.02.03.03.01.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	271.10		
04.02.03.03.01.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	675.00		
04.02.03.03.01.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	501.60		
04.02.03.03.01.07.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	112.30		
04.02.03.03.01.07.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	61.00		
04.02.03.03.01.07.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	22.10		
04.02.03.03.01.07.10	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	578.83		
04.02.03.03.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.03.03.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.03.03.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	148.00		
04.02.03.03.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	148.00		
04.02.03.03.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
04.02.03.03.02.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
04.02.03.03.02.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,907.11		
04.02.03.03.02.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	953.56		
04.02.03.03.02.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.03.02.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 5 CM	m2	68.27		
04.02.03.03.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.03.02.03.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	824.70		
04.02.03.03.02.03.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	128.86		
04.02.03.03.02.03.03	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	824.70		
04.02.03.03.02.03.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	128.86		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.03.02.03.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	824.70		
04.02.03.03.02.03.06	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	128.86		
04.02.03.03.02.03.07	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	824.70		
04.02.03.03.02.03.08	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL SATUR. EN ZONA ALEDAÑA	m	128.86		
04.02.03.03.02.03.09	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	824.70		
04.02.03.03.02.03.10	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB DN 160 DE 1,01 M A 1.25 M	m	128.86		
04.02.03.03.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.03.03.02.04.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	953.56		
04.02.03.03.02.04.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	148.00		
04.02.03.03.02.04.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	148.00		
04.02.03.03.02.04.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	148.00		
04.02.03.03.02.04.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	4.44		
04.02.03.03.02.04.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	1.48		
04.02.03.03.02.04.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	1.48		
04.02.03.03.02.04.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	148.00		
04.02.03.03.02.04.09	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	148.00		
04.02.03.03.02.04.10	TAPA DE CONCRETO	und	148.00		
04.02.03.03.02.04.11	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	148.00		
04.02.03.03.02.05	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.03.03.02.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	19.00		
04.02.03.03.02.05.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	953.56		
04.02.03.04	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-04 LOS GERANIOS</b>				
04.02.03.04.01	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.03.04.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.03.04.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.72		
04.02.03.04.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.72		
04.02.03.04.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	1.00		
04.02.03.04.01.01.04	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	1.00		
04.02.03.04.01.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE	und	4.00		
04.02.03.04.01.01.06	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	9.00		
04.02.03.04.01.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	3,343.00		
04.02.03.04.01.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,671.50		
04.02.03.04.01.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.03.04.01.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	1,615.05		
04.02.03.04.01.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 250 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	105.57		
04.02.03.04.01.02.03	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	1,720.62		
04.02.03.04.01.02.04	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	1,720.62		
04.02.03.04.01.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.04.01.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	1,329.18		
04.02.03.04.01.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	302.47		
04.02.03.04.01.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.04.01.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	53.10		
04.02.03.04.01.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	744.10		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.04.01.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	383.50		
04.02.03.04.01.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	293.90		
04.02.03.04.01.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	183.00		
04.02.03.04.01.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	13.90		
04.02.03.04.01.04.07	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	1,671.50		
04.02.03.04.01.04.08	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	53.10		
04.02.03.04.01.04.09	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	744.10		
04.02.03.04.01.04.10	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	383.50		
04.02.03.04.01.04.11	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	293.90		
04.02.03.04.01.04.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	183.00		
04.02.03.04.01.04.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	13.90		
04.02.03.04.01.04.14	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	1,671.50		
04.02.03.04.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.03.04.01.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	1,615.05		
04.02.03.04.01.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	105.57		
04.02.03.04.01.05.03	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	1,615.05		
04.02.03.04.01.05.04	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	105.57		
04.02.03.04.01.05.05	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	1,615.05		
04.02.03.04.01.05.06	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	105.57		
04.02.03.04.01.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.03.04.01.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	12.00		
04.02.03.04.01.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	4.00		
04.02.03.04.01.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	8.00		
04.02.03.04.01.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	7.00		
04.02.03.04.01.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.03.04.01.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	2.00		
04.02.03.04.01.06.07	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 4,01 A 5,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.03.04.01.06.08	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	23.25		
04.02.03.04.01.06.09	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	12.00		
04.02.03.04.01.06.10	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.03.04.01.06.11	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	8.00		
04.02.03.04.01.06.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	7.00		
04.02.03.04.01.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.03.04.01.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.04.01.06.15	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.04.01.07	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.03.04.01.07.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00M DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.04.01.08	<b>VARIOS</b>				
04.02.03.04.01.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	17.00		
04.02.03.04.01.08.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	13.00		
04.02.03.04.01.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	383.50		
04.02.03.04.01.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	293.90		
04.02.03.04.01.08.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	183.00		
04.02.03.04.01.08.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	13.90		
04.02.03.04.01.08.07	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	53.09		
04.02.03.04.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.03.04.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.03.04.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	98.00		
04.02.03.04.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	98.00		
04.02.03.04.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
04.02.03.04.02.01.04	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	6.00		
04.02.03.04.02.01.05	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	1.00		
04.02.03.04.02.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	8.00		
04.02.03.04.02.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,555.24		
04.02.03.04.02.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	777.62		
04.02.03.04.02.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.03.04.02.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	777.62		
04.02.03.04.02.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	777.62		
04.02.03.04.02.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	98.00		
04.02.03.04.02.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	82.32		
04.02.03.04.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.04.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	203.15		
04.02.03.04.02.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	299.59		
04.02.03.04.02.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE MURO DE CONCRETO (H= 1.20m, e=0.20m)	m	9.80		
04.02.03.04.02.03.04	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	87.43		
04.02.03.04.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.04.02.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	714.14		
04.02.03.04.02.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	63.48		
04.02.03.04.02.04.03	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	777.62		
04.02.03.04.02.04.04	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	714.14		
04.02.03.04.02.04.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	63.48		
04.02.03.04.02.04.06	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	777.62		
04.02.03.04.02.04.07	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	777.62		
04.02.03.04.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.03.04.02.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	777.62		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.04.02.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	98.00		
04.02.03.04.02.05.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	98.00		
04.02.03.04.02.05.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	98.00		
04.02.03.04.02.05.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	2.94		
04.02.03.04.02.05.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	0.98		
04.02.03.04.02.05.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.98		
04.02.03.04.02.05.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	98.00		
04.02.03.04.02.05.09	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	90.00		
04.02.03.04.02.05.10	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.01m a 1.25m	und	8.00		
04.02.03.04.02.05.11	TAPA DE CONCRETO	und	98.00		
04.02.03.04.02.05.12	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	98.00		
04.02.03.04.02.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.03.04.02.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	16.00		
04.02.03.04.02.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	777.62		
04.02.03.05	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-11 LOURDES</b>				
04.02.03.05.01	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.03.05.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.03.05.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.38		
04.02.03.05.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.38		
04.02.03.05.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	1.00		
04.02.03.05.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	13.00		
04.02.03.05.01.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	2,681.60		
04.02.03.05.01.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,340.80		
04.02.03.05.01.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.03.05.01.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	1,377.76		
04.02.03.05.01.02.02	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	1,377.76		
04.02.03.05.01.02.03	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	1,377.76		
04.02.03.05.01.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.05.01.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	1,111.77		
04.02.03.05.01.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.05.01.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	83.20		
04.02.03.05.01.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	397.30		
04.02.03.05.01.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	229.50		
04.02.03.05.01.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	233.30		
04.02.03.05.01.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	224.60		
04.02.03.05.01.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	96.60		
04.02.03.05.01.04.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	76.30		
04.02.03.05.01.04.08	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	1,264.50		
04.02.03.05.01.04.09	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	76.30		
04.02.03.05.01.04.10	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	83.20		
04.02.03.05.01.04.11	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	397.30		
04.02.03.05.01.04.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	229.50		
04.02.03.05.01.04.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	233.30		
04.02.03.05.01.04.14	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	224.60		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.05.01.04.15	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	96.60		
04.02.03.05.01.04.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	76.30		
04.02.03.05.01.04.17	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	1,264.50		
04.02.03.05.01.04.18	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	76.30		
04.02.03.05.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.03.05.01.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	1,377.76		
04.02.03.05.01.05.02	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	1,377.76		
04.02.03.05.01.05.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	1,377.76		
04.02.03.05.01.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.03.05.01.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	2.00		
04.02.03.05.01.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	5.00		
04.02.03.05.01.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	5.00		
04.02.03.05.01.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	2.00		
04.02.03.05.01.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	4.00		
04.02.03.05.01.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.03.05.01.06.07	Demolición de buzón en mal estado, de 3,01 a 3,50 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	3.00		
04.02.03.05.01.06.08	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,51 A 4,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.03.05.01.06.09	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	14.45		
04.02.03.05.01.06.10	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.05.01.06.11	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.03.05.01.06.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.03.05.01.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.05.01.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.03.05.01.06.15	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.05.01.06.16	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.05.01.06.17	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.05.01.06.18	BUZON CON CÁIDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.05.01.07	<b>VARIOS</b>				
04.02.03.05.01.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	14.00		
04.02.03.05.01.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	8.00		
04.02.03.05.01.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	397.30		
04.02.03.05.01.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	229.50		
04.02.03.05.01.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	233.30		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.05.01.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	224.60		
04.02.03.05.01.07.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	96.60		
04.02.03.05.01.07.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	76.30		
04.02.03.05.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.03.05.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.03.05.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	91.00		
04.02.03.05.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	91.00		
04.02.03.05.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	1.00		
04.02.03.05.02.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
04.02.03.05.02.01.05	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
04.02.03.05.02.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,221.58		
04.02.03.05.02.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	610.79		
04.02.03.05.02.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.03.05.02.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	610.79		
04.02.03.05.02.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	610.79		
04.02.03.05.02.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	91.00		
04.02.03.05.02.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	76.44		
04.02.03.05.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.05.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	161.84		
04.02.03.05.02.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	121.04		
04.02.03.05.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.05.02.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	375.87		
04.02.03.05.02.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	154.38		
04.02.03.05.02.04.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	80.54		
04.02.03.05.02.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	610.79		
04.02.03.05.02.04.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	375.87		
04.02.03.05.02.04.06	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	154.38		
04.02.03.05.02.04.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	80.54		
04.02.03.05.02.04.08	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	610.79		
04.02.03.05.02.04.09	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	610.79		
04.02.03.05.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.03.05.02.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	610.79		
04.02.03.05.02.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	91.00		
04.02.03.05.02.05.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	91.00		
04.02.03.05.02.05.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	91.00		
04.02.03.05.02.05.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	2.73		
04.02.03.05.02.05.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	0.91		
04.02.03.05.02.05.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.91		
04.02.03.05.02.05.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	91.00		
04.02.03.05.02.05.09	CAJA DE REGISTRO 12"x24" H= 0.60m a 1.00m	und	56.00		
04.02.03.05.02.05.10	CAJA DE REGISTRO 12"x24" H= 1.01m a 1.25m	und	23.00		
04.02.03.05.02.05.11	CAJA DE REGISTRO 12"x24" H= 1.26m a 1.50m	und	12.00		
04.02.03.05.02.05.12	TAPA DE CONCRETO	und	91.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.05.02.05.13	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	91.00		
04.02.03.05.02.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.03.05.02.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	12.00		
04.02.03.05.02.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	610.79		
04.02.03.06	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-11 SANTA MARIA PINAR</b>				
04.02.03.06.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.03.06.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.03.06.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.07		
04.02.03.06.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.07		
04.02.03.06.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	129.00		
04.02.03.06.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	64.50		
04.02.03.06.01.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.06.01.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	25.45		
04.02.03.06.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.06.01.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	39.10		
04.02.03.06.01.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	25.40		
04.02.03.06.01.03.03	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	64.50		
04.02.03.06.01.03.04	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	39.10		
04.02.03.06.01.03.05	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	25.40		
04.02.03.06.01.03.06	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	64.50		
04.02.03.06.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.03.06.01.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	67.04		
04.02.03.06.01.04.02	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	67.04		
04.02.03.06.01.04.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	67.04		
04.02.03.06.01.05	<b>BUZONES</b>				
04.02.03.06.01.05.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.06.01.05.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.06.01.05.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.06.01.05.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.06.01.06	<b>VARIOS</b>				
04.02.03.06.01.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	1.00		
04.02.03.06.01.06.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	2.00		
04.02.03.06.01.06.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	25.40		
04.02.03.06.02	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.03.06.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.03.06.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	6.26		
04.02.03.06.02.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	6.26		
04.02.03.06.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	8.00		
04.02.03.06.02.01.04	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	7.00		
04.02.03.06.02.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE	und	48.00		
04.02.03.06.02.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	4.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.06.02.01.07	PROTECCIÓN DE POSTE DE MEDIA TENSIÓN	und	2.00		
04.02.03.06.02.01.08	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	1.00		
04.02.03.06.02.01.09	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	12,193.40		
04.02.03.06.02.01.10	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	6,096.70		
04.02.03.06.02.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERÍAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.03.06.02.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	5,697.31		
04.02.03.06.02.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 250 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	564.68		
04.02.03.06.02.02.03	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	6,261.99		
04.02.03.06.02.02.04	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	6,261.99		
04.02.03.06.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.06.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	5,613.38		
04.02.03.06.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.06.02.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	139.90		
04.02.03.06.02.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,143.30		
04.02.03.06.02.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,991.00		
04.02.03.06.02.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,389.30		
04.02.03.06.02.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	675.00		
04.02.03.06.02.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	519.10		
04.02.03.06.02.04.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	51.40		
04.02.03.06.02.04.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	10.60		
04.02.03.06.02.04.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	70.20		
04.02.03.06.02.04.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	106.90		
04.02.03.06.02.04.11	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	5,919.60		
04.02.03.06.02.04.12	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	177.10		
04.02.03.06.02.04.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	139.90		
04.02.03.06.02.04.14	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,143.30		
04.02.03.06.02.04.15	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,991.00		
04.02.03.06.02.04.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,389.30		
04.02.03.06.02.04.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	675.00		
04.02.03.06.02.04.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	519.10		
04.02.03.06.02.04.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	51.40		
04.02.03.06.02.04.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	10.60		
04.02.03.06.02.04.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	70.20		
04.02.03.06.02.04.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	106.90		
04.02.03.06.02.04.23	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	5,919.60		
04.02.03.06.02.04.24	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	177.10		
04.02.03.06.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.03.06.02.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	5,697.31		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.06.02.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	564.68		
04.02.03.06.02.05.03	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	5,697.31		
04.02.03.06.02.05.04	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	564.68		
04.02.03.06.02.05.05	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	5,697.31		
04.02.03.06.02.05.06	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	564.68		
04.02.03.06.02.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.03.06.02.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	15.00		
04.02.03.06.02.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	19.00		
04.02.03.06.02.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	24.00		
04.02.03.06.02.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	16.00		
04.02.03.06.02.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	7.00		
04.02.03.06.02.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.03.06.02.06.07	Demolición de buzón en mal estado, de 3,01 a 3,50 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	4.00		
04.02.03.06.02.06.08	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,51 A 4,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.03.06.02.06.09	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	57.18		
04.02.03.06.02.06.10	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	15.00		
04.02.03.06.02.06.11	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	19.00		
04.02.03.06.02.06.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	24.00		
04.02.03.06.02.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	16.00		
04.02.03.06.02.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	7.00		
04.02.03.06.02.06.15	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.03.06.02.06.16	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.06.02.06.17	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.51m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.03.06.02.06.18	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.03.06.02.07	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.03.06.02.07.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00M DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.03.06.02.08	<b>VARIOS</b>				
04.02.03.06.02.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	63.00		
04.02.03.06.02.08.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	31.00		
04.02.03.06.02.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,991.00		
04.02.03.06.02.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,389.30		
04.02.03.06.02.08.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	675.00		
04.02.03.06.02.08.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	589.30		
04.02.03.06.02.08.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	158.30		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.06.02.08.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	10.62		
04.02.03.06.02.08.09	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	289.76		
04.02.03.06.03	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.03.06.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.03.06.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	720.00		
04.02.03.06.03.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	720.00		
04.02.03.06.03.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	7.00		
04.02.03.06.03.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	42.00		
04.02.03.06.03.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSION	und	3.00		
04.02.03.06.03.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	9,549.42		
04.02.03.06.03.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	4,774.71		
04.02.03.06.03.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.03.06.03.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	4,774.71		
04.02.03.06.03.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	4,774.71		
04.02.03.06.03.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	720.00		
04.02.03.06.03.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	604.80		
04.02.03.06.03.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.06.03.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	1,452.57		
04.02.03.06.03.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	2,075.20		
04.02.03.06.03.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.06.03.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	3,799.87		
04.02.03.06.03.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	789.15		
04.02.03.06.03.04.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	185.68		
04.02.03.06.03.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	4,774.71		
04.02.03.06.03.04.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	3,799.87		
04.02.03.06.03.04.06	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	789.15		
04.02.03.06.03.04.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	185.68		
04.02.03.06.03.04.08	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	4,774.71		
04.02.03.06.03.04.09	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	4,774.71		
04.02.03.06.03.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.03.06.03.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	4,774.71		
04.02.03.06.03.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	692.00		
04.02.03.06.03.05.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	14.00		
04.02.03.06.03.05.04	INSTALACION DE CACHIMBA	und	706.00		
04.02.03.06.03.05.05	CODO PVC-UF 160X45°	und	706.00		
04.02.03.06.03.05.06	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	21.18		
04.02.03.06.03.05.07	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	7.06		
04.02.03.06.03.05.08	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	7.06		
04.02.03.06.03.05.09	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	706.00		
04.02.03.06.03.05.10	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	573.00		
04.02.03.06.03.05.11	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.01m a 1.25m	und	119.00		
04.02.03.06.03.05.12	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.26m a 1.50m	und	28.00		
04.02.03.06.03.05.13	TAPA DE CONCRETO	und	720.00		
04.02.03.06.03.05.14	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	720.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.06.03.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.03.06.03.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	95.00		
04.02.03.06.03.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	4,774.71		
04.02.03.07	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-13 VICUS</b>				
04.02.03.07.01	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.03.07.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.03.07.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	6.70		
04.02.03.07.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	6.70		
04.02.03.07.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	7.00		
04.02.03.07.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE	und	1.00		
04.02.03.07.01.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	76.00		
04.02.03.07.01.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	7.00		
04.02.03.07.01.01.07	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	6.00		
04.02.03.07.01.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	13,037.60		
04.02.03.07.01.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	6,518.80		
04.02.03.07.01.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.03.07.01.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	6,576.79		
04.02.03.07.01.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 250 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	123.92		
04.02.03.07.01.02.03	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	6,700.71		
04.02.03.07.01.02.04	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	6,700.71		
04.02.03.07.01.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.07.01.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	3,606.64		
04.02.03.07.01.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.07.01.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	163.60		
04.02.03.07.01.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,487.80		
04.02.03.07.01.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,513.20		
04.02.03.07.01.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,211.40		
04.02.03.07.01.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,331.60		
04.02.03.07.01.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	480.40		
04.02.03.07.01.04.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	190.00		
04.02.03.07.01.04.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	67.20		
04.02.03.07.01.04.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	73.60		
04.02.03.07.01.04.10	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	6,518.80		
04.02.03.07.01.04.11	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	163.60		
04.02.03.07.01.04.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,487.80		
04.02.03.07.01.04.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,513.20		
04.02.03.07.01.04.14	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,211.40		
04.02.03.07.01.04.15	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,331.60		
04.02.03.07.01.04.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	480.40		
04.02.03.07.01.04.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	190.00		
04.02.03.07.01.04.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	67.20		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.07.01.04.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF.	m	73.60		
04.02.03.07.01.04.20	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	6,518.80		
04.02.03.07.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.03.07.01.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	6,576.79		
04.02.03.07.01.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	123.92		
04.02.03.07.01.05.03	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	6,576.79		
04.02.03.07.01.05.04	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	123.92		
04.02.03.07.01.05.05	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	6,576.79		
04.02.03.07.01.05.06	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	123.92		
04.02.03.07.01.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.03.07.01.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	31.00		
04.02.03.07.01.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	25.00		
04.02.03.07.01.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	20.00		
04.02.03.07.01.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	20.00		
04.02.03.07.01.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	10.00		
04.02.03.07.01.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	9.00		
04.02.03.07.01.06.07	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,01 A 3,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.03.07.01.06.08	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,51 A 4,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	2.00		
04.02.03.07.01.06.09	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 4,01 A 5,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	4.00		
04.02.03.07.01.06.10	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	77.91		
04.02.03.07.01.06.11	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	31.00		
04.02.03.07.01.06.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	25.00		
04.02.03.07.01.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	20.00		
04.02.03.07.01.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	20.00		
04.02.03.07.01.06.15	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	9.00		
04.02.03.07.01.06.16	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	7.00		
04.02.03.07.01.06.17	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.07.01.06.18	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.07.01.06.19	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.03.07.01.06.20	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.07.01.06.21	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.03.07.01.06.22	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.03.07.01.06.23	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.07.01.07	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.03.07.01.07.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00M DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.03.07.01.08	<b>VARIOS</b>				
04.02.03.07.01.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	67.00		
04.02.03.07.01.08.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	43.00		
04.02.03.07.01.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,513.20		
04.02.03.07.01.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,211.40		
04.02.03.07.01.08.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,331.60		
04.02.03.07.01.08.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	480.40		
04.02.03.07.01.08.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	190.00		
04.02.03.07.01.08.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	67.20		
04.02.03.07.01.08.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	73.60		
04.02.03.07.01.08.10	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	179.38		
04.02.03.07.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.03.07.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.03.07.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	517.00		
04.02.03.07.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	517.00		
04.02.03.07.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
04.02.03.07.02.01.04	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	17.00		
04.02.03.07.02.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	29.00		
04.02.03.07.02.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
04.02.03.07.02.01.07	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	7.00		
04.02.03.07.02.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	6,882.06		
04.02.03.07.02.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	3,441.03		
04.02.03.07.02.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.03.07.02.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	3,441.03		
04.02.03.07.02.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	3,441.03		
04.02.03.07.02.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	517.00		
04.02.03.07.02.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	434.28		
04.02.03.07.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.03.07.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	1,225.91		
04.02.03.07.02.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	854.84		
04.02.03.07.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.03.07.02.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	2,575.78		
04.02.03.07.02.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	725.48		
04.02.03.07.02.04.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	139.77		
04.02.03.07.02.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	3,441.03		
04.02.03.07.02.04.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	2,575.78		
04.02.03.07.02.04.06	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	725.48		
04.02.03.07.02.04.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	139.77		
04.02.03.07.02.04.08	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	3,441.03		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.07.02.04.09	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	3,441.03		
04.02.03.07.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.03.07.02.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	3,441.03		
04.02.03.07.02.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	475.00		
04.02.03.07.02.05.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	4.00		
04.02.03.07.02.05.04	CACHIMBA PVC-UF 45° 400X160	und	38.00		
04.02.03.07.02.05.05	INSTALACION DE CACHIMBA	und	517.00		
04.02.03.07.02.05.06	CODO PVC-UF 160X45°	und	517.00		
04.02.03.07.02.05.07	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	15.51		
04.02.03.07.02.05.08	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	5.17		
04.02.03.07.02.05.09	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	5.17		
04.02.03.07.02.05.10	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	517.00		
04.02.03.07.02.05.11	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	387.00		
04.02.03.07.02.05.12	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.01m a 1.25m	und	109.00		
04.02.03.07.02.05.13	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.26m a 1.50m	und	21.00		
04.02.03.07.02.05.14	TAPA DE CONCRETO	und	517.00		
04.02.03.07.02.05.15	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	517.00		
04.02.03.07.02.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.03.07.02.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	69.00		
04.02.03.07.02.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	3,441.03		
04.02.04	<b>ÁREA DE DRENAJE EL INDIO</b>				
04.02.04.01	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-02 BOLOGNESI</b>				
04.02.04.01.01	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.04.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.04.01.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	10.18		
04.02.04.01.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	10.18		
04.02.04.01.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	51.00		
04.02.04.01.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	95.00		
04.02.04.01.01.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	31.00		
04.02.04.01.01.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE MEDIA TENSIÓN	und	2.00		
04.02.04.01.01.01.07	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	7.00		
04.02.04.01.01.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	19,567.40		
04.02.04.01.01.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	9,783.70		
04.02.04.01.01.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.04.01.01.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	9,405.35		
04.02.04.01.01.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 250 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	386.31		
04.02.04.01.01.02.03	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 355 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	209.26		
04.02.04.01.01.02.04	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 400 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	179.12		
04.02.04.01.01.02.05	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	9,791.67		
04.02.04.01.01.02.06	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 300 - 355 MM POR REEMPLAZAR	m	209.26		
04.02.04.01.01.02.07	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 400 - 450 MM POR REEMPLAZAR	m	179.12		
04.02.04.01.01.02.08	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	9,791.67		
04.02.04.01.01.02.09	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 300 - 350 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	209.26		
04.02.04.01.01.02.10	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 400 - 450 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	179.12		
04.02.04.01.01.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.04.01.01.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	4,252.88		
04.02.04.01.01.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	2,202.37		
04.02.04.01.01.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE CONCRETO E= 6"	m2	3,093.57		
04.02.04.01.01.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.04.01.01.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 0.60m a 1.00m PROF.	m	41.30		
04.02.04.01.01.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	121.60		
04.02.04.01.01.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,655.80		
04.02.04.01.01.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,976.80		
04.02.04.01.01.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,530.80		
04.02.04.01.01.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	2,106.00		
04.02.04.01.01.04.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	1,399.60		
04.02.04.01.01.04.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	433.50		
04.02.04.01.01.04.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 355 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	91.30		
04.02.04.01.01.04.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	169.50		
04.02.04.01.01.04.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	76.50		
04.02.04.01.01.04.12	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	86.50		
04.02.04.01.01.04.13	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	94.50		
04.02.04.01.01.04.14	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	9,265.40		
04.02.04.01.01.04.15	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 355 PARA TODA PROF.	m	91.30		
04.02.04.01.01.04.16	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 400 PARA TODA PROF.	m	169.50		
04.02.04.01.01.04.17	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	257.50		
04.02.04.01.01.04.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 0.60m a 1.00m PROF.	m	41.30		
04.02.04.01.01.04.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	121.60		
04.02.04.01.01.04.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,655.80		
04.02.04.01.01.04.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,976.80		
04.02.04.01.01.04.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,530.80		
04.02.04.01.01.04.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	2,106.00		
04.02.04.01.01.04.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	1,399.60		
04.02.04.01.01.04.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	433.50		
04.02.04.01.01.04.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 355 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	91.30		
04.02.04.01.01.04.27	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 400 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	169.50		
04.02.04.01.01.04.28	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	76.50		
04.02.04.01.01.04.29	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	86.50		
04.02.04.01.01.04.30	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	94.50		
04.02.04.01.01.04.31	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	9,265.40		
04.02.04.01.01.04.32	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 355 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	91.30		
04.02.04.01.01.04.33	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 400 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	169.50		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.04.01.01.04.34	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	257.50		
04.02.04.01.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.04.01.01.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	9,405.35		
04.02.04.01.01.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	386.31		
04.02.04.01.01.05.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 355 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	209.26		
04.02.04.01.01.05.04	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 400 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	179.12		
04.02.04.01.01.05.05	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	9,405.35		
04.02.04.01.01.05.06	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	386.31		
04.02.04.01.01.05.07	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 355 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	209.26		
04.02.04.01.01.05.08	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 400 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	179.12		
04.02.04.01.01.05.09	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	9,405.35		
04.02.04.01.01.05.10	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	386.31		
04.02.04.01.01.05.11	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 355 (ZANJA TAPADA)	m	209.26		
04.02.04.01.01.05.12	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 400 (ZANJA TAPADA)	m	179.12		
04.02.04.01.01.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.04.01.01.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	12.00		
04.02.04.01.01.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	36.00		
04.02.04.01.01.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	26.00		
04.02.04.01.01.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	27.00		
04.02.04.01.01.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	30.00		
04.02.04.01.01.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	24.00		
04.02.04.01.01.06.07	Demolición de buzón en mal estado, de 3,01 a 3,50 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	6.00		
04.02.04.01.01.06.08	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,51 A 4,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.04.01.01.06.09	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 4,01 A 5,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.04.01.01.06.10	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 5,01 A 6,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.04.01.01.06.11	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	105.56		
04.02.04.01.01.06.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	12.00		
04.02.04.01.01.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	36.00		
04.02.04.01.01.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	26.00		
04.02.04.01.01.06.15	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	27.00		
04.02.04.01.01.06.16	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	30.00		
04.02.04.01.01.06.17	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	24.00		
04.02.04.01.01.06.18	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	6.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.04.01.01.06.19	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.04.01.01.06.20	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.04.01.01.06.21	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.04.01.01.06.22	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.04.01.01.06.23	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.04.01.01.07	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.04.01.01.07.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00m DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.02.04.01.01.08	<b>VARIOS</b>				
04.02.04.01.01.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	102.00		
04.02.04.01.01.08.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	58.00		
04.02.04.01.01.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,976.80		
04.02.04.01.01.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,530.80		
04.02.04.01.01.08.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	2,197.30		
04.02.04.01.01.08.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,399.60		
04.02.04.01.01.08.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	679.50		
04.02.04.01.01.08.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	86.50		
04.02.04.01.01.08.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	94.50		
04.02.04.01.01.08.10	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	301.05		
04.02.04.01.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.04.01.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.04.01.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	2,519.00		
04.02.04.01.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	2,519.00		
04.02.04.01.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	14.90		
04.02.04.01.02.01.04	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	231.00		
04.02.04.01.02.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	302.00		
04.02.04.01.02.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
04.02.04.01.02.01.07	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	32.00		
04.02.04.01.02.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	29,136.51		
04.02.04.01.02.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	14,568.26		
04.02.04.01.02.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.04.01.02.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	14,568.26		
04.02.04.01.02.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	14,568.26		
04.02.04.01.02.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	2,519.00		
04.02.04.01.02.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	2,115.96		
04.02.04.01.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.04.01.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	3,971.15		
04.02.04.01.02.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	3,150.74		
04.02.04.01.02.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	151.95		
04.02.04.01.02.03.04	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE ÁREA VERDE	m2	14.60		
04.02.04.01.02.03.05	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE LOSA DE CONCRETO E= 6"	m2	2,215.90		
04.02.04.01.02.03.06	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	1,955.63		
04.02.04.01.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.04.01.02.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	8,114.04		
04.02.04.01.02.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	5,598.28		
04.02.04.01.02.04.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	722.92		
04.02.04.01.02.04.04	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	133.02		
04.02.04.01.02.04.05	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	14,435.24		
04.02.04.01.02.04.06	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	133.02		
04.02.04.01.02.04.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	8,114.04		
04.02.04.01.02.04.08	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	5,598.28		
04.02.04.01.02.04.09	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	722.92		
04.02.04.01.02.04.10	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	133.02		
04.02.04.01.02.04.11	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	14,435.24		
04.02.04.01.02.04.12	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL SATUR. EN ZONA ALEDAÑA	m	133.02		
04.02.04.01.02.04.13	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	14,435.24		
04.02.04.01.02.04.14	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M	m	133.02		
04.02.04.01.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.04.01.02.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	14,568.26		
04.02.04.01.02.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	2,415.00		
04.02.04.01.02.05.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	104.00		
04.02.04.01.02.05.04	INSTALACION DE CACHIMBA	und	2,519.00		
04.02.04.01.02.05.05	CODO PVC-UF 160X45°	und	2,519.00		
04.02.04.01.02.05.06	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	75.57		
04.02.04.01.02.05.07	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	25.19		
04.02.04.01.02.05.08	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	25.19		
04.02.04.01.02.05.09	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	2,519.00		
04.02.04.01.02.05.10	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	1,403.00		
04.02.04.01.02.05.11	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.01m a 1.25m	und	968.00		
04.02.04.01.02.05.12	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.26m a 1.50m	und	148.00		
04.02.04.01.02.05.13	TAPA DE CONCRETO	und	2,519.00		
04.02.04.01.02.05.14	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	2,519.00		
04.02.04.01.02.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.04.01.02.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	291.00		
04.02.04.01.02.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	14,568.26		
04.02.04.02	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-06 EL CORTIJO</b>				
04.02.04.02.01	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.04.02.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.04.02.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	6.26		
04.02.04.02.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	6.26		
04.02.04.02.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	13.00		
04.02.04.02.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	29.00		
04.02.04.02.01.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	7.00		
04.02.04.02.01.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE MEDIA TENSIÓN	und	2.00		
04.02.04.02.01.01.07	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	1.00		
04.02.04.02.01.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	12,056.20		
04.02.04.02.01.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	6,028.10		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.04.02.01.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.04.02.01.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	5,668.24		
04.02.04.02.01.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 250 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	277.26		
04.02.04.02.01.02.03	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 355 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	314.22		
04.02.04.02.01.02.04	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	5,945.50		
04.02.04.02.01.02.05	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 300 - 355 MM POR REEMPLAZAR	m	314.22		
04.02.04.02.01.02.06	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	5,945.50		
04.02.04.02.01.02.07	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 300 - 350 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	314.22		
04.02.04.02.01.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.04.02.01.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	3,201.07		
04.02.04.02.01.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	1,149.56		
04.02.04.02.01.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE LOSA DE CONCRETO E= 6"	m2	377.27		
04.02.04.02.01.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.04.02.01.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	36.70		
04.02.04.02.01.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	493.50		
04.02.04.02.01.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	778.70		
04.02.04.02.01.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,183.30		
04.02.04.02.01.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,341.10		
04.02.04.02.01.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	1,007.90		
04.02.04.02.01.04.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	642.10		
04.02.04.02.01.04.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	55.00		
04.02.04.02.01.04.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.00m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	119.50		
04.02.04.02.01.04.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	120.50		
04.02.04.02.01.04.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 355 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	249.80		
04.02.04.02.01.04.12	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	5,538.30		
04.02.04.02.01.04.13	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 355 PARA TODA PROF.	m	249.80		
04.02.04.02.01.04.14	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	240.00		
04.02.04.02.01.04.15	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	36.70		
04.02.04.02.01.04.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	493.50		
04.02.04.02.01.04.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	778.70		
04.02.04.02.01.04.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,183.30		
04.02.04.02.01.04.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,341.10		
04.02.04.02.01.04.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	1,007.90		
04.02.04.02.01.04.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	642.10		
04.02.04.02.01.04.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	55.00		
04.02.04.02.01.04.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.00m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	119.50		
04.02.04.02.01.04.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	120.50		
04.02.04.02.01.04.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 355 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	249.80		
04.02.04.02.01.04.26	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	5,538.30		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.04.02.01.04.27	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 355 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	249.80		
04.02.04.02.01.04.28	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	240.00		
04.02.04.02.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.04.02.01.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	5,668.24		
04.02.04.02.01.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	277.26		
04.02.04.02.01.05.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 355 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	314.22		
04.02.04.02.01.05.04	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	5,668.24		
04.02.04.02.01.05.05	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	277.26		
04.02.04.02.01.05.06	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 355 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	314.22		
04.02.04.02.01.05.07	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	5,668.24		
04.02.04.02.01.05.08	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	277.26		
04.02.04.02.01.05.09	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 355 (ZANJA TAPADA)	m	314.22		
04.02.04.02.01.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.04.02.01.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	8.00		
04.02.04.02.01.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	13.00		
04.02.04.02.01.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	8.00		
04.02.04.02.01.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	20.00		
04.02.04.02.01.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	18.00		
04.02.04.02.01.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	17.00		
04.02.04.02.01.06.07	Demolición de buzón en mal estado, de 3,01 a 3,50 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	10.00		
04.02.04.02.01.06.08	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,51 A 4,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.04.02.01.06.09	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 4,01 A 5,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	4.00		
04.02.04.02.01.06.10	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	63.46		
04.02.04.02.01.06.11	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	8.00		
04.02.04.02.01.06.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	13.00		
04.02.04.02.01.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	8.00		
04.02.04.02.01.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	20.00		
04.02.04.02.01.06.15	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	18.00		
04.02.04.02.01.06.16	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	17.00		
04.02.04.02.01.06.17	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	10.00		
04.02.04.02.01.06.18	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.04.02.01.06.19	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.04.02.01.06.20	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.04.02.01.07	<b>VARIOS</b>				
04.02.04.02.01.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	63.00		
04.02.04.02.01.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	34.00		
04.02.04.02.01.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	778.70		
04.02.04.02.01.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,183.30		
04.02.04.02.01.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,341.10		
04.02.04.02.01.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,007.90		
04.02.04.02.01.07.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,011.40		
04.02.04.02.01.07.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	55.00		
04.02.04.02.01.07.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	120.50		
04.02.04.02.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.04.02.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.04.02.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	964.00		
04.02.04.02.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	964.00		
04.02.04.02.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	2.00		
04.02.04.02.02.01.04	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	21.00		
04.02.04.02.02.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	58.00		
04.02.04.02.02.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE BAJA TENSIÓN	und	4.00		
04.02.04.02.02.01.07	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	7.00		
04.02.04.02.02.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	11,677.81		
04.02.04.02.02.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	5,838.90		
04.02.04.02.02.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.04.02.02.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	5,838.90		
04.02.04.02.02.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	5,838.90		
04.02.04.02.02.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	964.00		
04.02.04.02.02.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	809.76		
04.02.04.02.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.04.02.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	1,688.40		
04.02.04.02.02.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	693.80		
04.02.04.02.02.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	579.55		
04.02.04.02.02.03.04	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE LOSA DE CONCRETO E= 6"	m2	493.65		
04.02.04.02.02.03.05	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	602.15		
04.02.04.02.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.04.02.02.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	2,465.18		
04.02.04.02.02.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	2,319.81		
04.02.04.02.02.04.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	1,053.91		
04.02.04.02.02.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	5,838.90		
04.02.04.02.02.04.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	2,465.18		
04.02.04.02.02.04.06	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	2,319.81		
04.02.04.02.02.04.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	1,053.91		
04.02.04.02.02.04.08	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	5,838.90		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.04.02.02.04.09	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	5,838.90		
04.02.04.02.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.04.02.02.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	5,838.90		
04.02.04.02.02.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	883.00		
04.02.04.02.02.05.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	883.00		
04.02.04.02.02.05.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	883.00		
04.02.04.02.02.05.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	26.49		
04.02.04.02.02.05.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	8.83		
04.02.04.02.02.05.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	8.83		
04.02.04.02.02.05.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	883.00		
04.02.04.02.02.05.09	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	407.00		
04.02.04.02.02.05.10	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.01m a 1.25m	und	383.00		
04.02.04.02.02.05.11	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.26m a 1.50m	und	174.00		
04.02.04.02.02.05.12	TAPA DE CONCRETO	und	964.00		
04.02.04.02.02.05.13	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	964.00		
04.02.04.02.02.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.04.02.02.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	117.00		
04.02.04.02.02.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	5,838.90		
04.02.05	<b>ÁREA DE DRENAJE SAN MARTÍN</b>				
04.02.05.01	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB KURT BEER</b>				
04.02.05.01.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.05.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.05.01.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.81		
04.02.05.01.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.81		
04.02.05.01.01.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	4.00		
04.02.05.01.01.01.04	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	3,519.80		
04.02.05.01.01.01.05	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (incl. Costo de agua)	m	1,759.90		
04.02.05.01.01.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.01.01.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	100.76		
04.02.05.01.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.01.01.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	199.10		
04.02.05.01.01.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	535.40		
04.02.05.01.01.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	500.10		
04.02.05.01.01.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	208.70		
04.02.05.01.01.03.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	209.60		
04.02.05.01.01.03.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	107.00		
04.02.05.01.01.03.07	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	1,759.90		
04.02.05.01.01.03.08	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	199.10		
04.02.05.01.01.03.09	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	535.40		
04.02.05.01.01.03.10	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	500.10		
04.02.05.01.01.03.11	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	208.70		
04.02.05.01.01.03.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	209.60		
04.02.05.01.01.03.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	107.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.01.01.03.14	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	1,759.90		
04.02.05.01.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.05.01.01.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	1,808.98		
04.02.05.01.01.04.02	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	1,808.98		
04.02.05.01.01.04.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	1,808.98		
04.02.05.01.01.05	<b>BUZONES</b>				
04.02.05.01.01.05.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	9.00		
04.02.05.01.01.05.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.05.01.01.05.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.05.01.01.05.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.01.01.05.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.05.01.01.06	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.05.01.01.06.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00M DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.01.01.07	<b>VARIOS</b>				
04.02.05.01.01.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	18.00		
04.02.05.01.01.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	8.00		
04.02.05.01.01.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	500.10		
04.02.05.01.01.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	208.70		
04.02.05.01.01.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	209.60		
04.02.05.01.01.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	107.00		
04.02.05.01.02	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.05.01.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.05.01.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.14		
04.02.05.01.02.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.14		
04.02.05.01.02.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.01.02.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	140.00		
04.02.05.01.02.02.02	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	140.00		
04.02.05.01.02.02.03	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	140.00		
04.02.05.01.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.01.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	24.00		
04.02.05.01.02.04	<b>BUZONES</b>				
04.02.05.01.02.04.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.05.01.02.04.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	2.00		
04.02.05.01.02.04.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.05.01.02.04.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 4,01 A 5,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.05.01.02.04.05	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	4.40		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.01.02.04.06	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.05.01.02.04.07	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.01.02.04.08	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.01.02.04.09	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.01.02.05	<b>VARIOS</b>				
04.02.05.01.02.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	1.00		
04.02.05.01.02.05.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	2.00		
04.02.05.01.03	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.01.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.01.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	285.00		
04.02.05.01.03.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	285.00		
04.02.05.01.03.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	2.00		
04.02.05.01.03.01.04	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	3,918.46		
04.02.05.01.03.01.05	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,959.23		
04.02.05.01.03.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.01.03.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	56.55		
04.02.05.01.03.02.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	458.80		
04.02.05.01.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.01.03.03.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	1,959.23		
04.02.05.01.03.03.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	1,959.23		
04.02.05.01.03.03.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	1,959.23		
04.02.05.01.03.03.04	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	1,959.23		
04.02.05.01.03.03.05	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	1,959.23		
04.02.05.01.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.01.03.04.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	1,959.23		
04.02.05.01.03.04.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	285.00		
04.02.05.01.03.04.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	285.00		
04.02.05.01.03.04.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	285.00		
04.02.05.01.03.04.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	8.55		
04.02.05.01.03.04.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	2.85		
04.02.05.01.03.04.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	2.85		
04.02.05.01.03.04.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	285.00		
04.02.05.01.03.04.09	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	285.00		
04.02.05.01.03.04.10	TAPA DE CONCRETO	und	285.00		
04.02.05.01.03.04.11	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	285.00		
04.02.05.01.03.05	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.01.03.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	39.00		
04.02.05.01.03.05.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	1,959.23		
04.02.05.02	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-05 IGNACIO MERINO</b>				
04.02.05.02.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.05.02.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.05.02.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	6.29		
04.02.05.02.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	6.29		
04.02.05.02.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	11.00		
04.02.05.02.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE DRENAJE PLUVIAL DN 630mm	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.02.01.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	12,237.20		
04.02.05.02.01.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	6,118.60		
04.02.05.02.01.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.02.01.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	1,904.18		
04.02.05.02.01.02.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	286.71		
04.02.05.02.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.02.01.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	56.00		
04.02.05.02.01.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	2,689.40		
04.02.05.02.01.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,054.30		
04.02.05.02.01.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	461.70		
04.02.05.02.01.03.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	559.30		
04.02.05.02.01.03.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	155.40		
04.02.05.02.01.03.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	368.90		
04.02.05.02.01.03.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	58.70		
04.02.05.02.01.03.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	139.70		
04.02.05.02.01.03.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	124.50		
04.02.05.02.01.03.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	206.80		
04.02.05.02.01.03.12	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	145.90		
04.02.05.02.01.03.13	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	97.90		
04.02.05.02.01.03.14	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	5,403.70		
04.02.05.02.01.03.15	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	714.80		
04.02.05.02.01.03.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	56.00		
04.02.05.02.01.03.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	2,689.40		
04.02.05.02.01.03.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,054.30		
04.02.05.02.01.03.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	461.70		
04.02.05.02.01.03.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	559.30		
04.02.05.02.01.03.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	155.40		
04.02.05.02.01.03.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	368.90		
04.02.05.02.01.03.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	58.70		
04.02.05.02.01.03.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	139.70		
04.02.05.02.01.03.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	124.50		
04.02.05.02.01.03.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	206.80		
04.02.05.02.01.03.27	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	145.90		
04.02.05.02.01.03.28	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	97.90		
04.02.05.02.01.03.29	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	5,403.70		
04.02.05.02.01.03.30	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	714.80		
04.02.05.02.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.05.02.01.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	6,288.65		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.02.01.04.02	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	6,288.65		
04.02.05.02.01.04.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	6,288.65		
04.02.05.02.01.05	<b>BUZONES</b>				
04.02.05.02.01.05.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	44.00		
04.02.05.02.01.05.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	25.00		
04.02.05.02.01.05.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	12.00		
04.02.05.02.01.05.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.02.05.02.01.05.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.02.05.02.01.05.06	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.02.01.05.07	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.02.01.05.08	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.02.01.05.09	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.05.02.01.05.10	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=7.01m - 8.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.02.01.05.11	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=7.01m - 8.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.02.01.05.12	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.02.01.05.13	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=8.01m - 9.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.02.01.06	<b>VARIOS</b>				
04.02.05.02.01.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	63.00		
04.02.05.02.01.06.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	36.00		
04.02.05.02.01.06.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,054.30		
04.02.05.02.01.06.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	461.70		
04.02.05.02.01.06.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	699.00		
04.02.05.02.01.06.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	279.90		
04.02.05.02.01.06.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	575.70		
04.02.05.02.01.06.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	204.60		
04.02.05.02.01.06.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	97.90		
04.02.05.02.02	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.05.02.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.05.02.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	33.75		
04.02.05.02.02.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	33.75		
04.02.05.02.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	50.00		
04.02.05.02.02.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	331.00		
04.02.05.02.02.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	27.00		
04.02.05.02.02.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	12.00		
04.02.05.02.02.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	65,671.00		
04.02.05.02.02.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	32,835.50		
04.02.05.02.02.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.02.02.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	32,443.34		
04.02.05.02.02.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 250 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	1,305.27		
04.02.05.02.02.02.03	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 315 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	119.10		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.02.02.02.04	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	33,748.61		
04.02.05.02.02.02.05	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 300 -355 MM POR REEMPLAZAR	m	119.10		
04.02.05.02.02.02.06	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	33,748.61		
04.02.05.02.02.02.07	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 300 - 350 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	119.10		
04.02.05.02.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.02.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	8,824.17		
04.02.05.02.02.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	774.28		
04.02.05.02.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.02.02.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	1,666.90		
04.02.05.02.02.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	11,217.00		
04.02.05.02.02.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	8,132.20		
04.02.05.02.02.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	4,400.20		
04.02.05.02.02.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	4,531.90		
04.02.05.02.02.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	1,024.60		
04.02.05.02.02.04.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	463.50		
04.02.05.02.02.04.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	112.90		
04.02.05.02.02.04.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	59.40		
04.02.05.02.02.04.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	152.00		
04.02.05.02.02.04.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.00m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	256.20		
04.02.05.02.02.04.12	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	314.00		
04.02.05.02.02.04.13	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	305.70		
04.02.05.02.02.04.14	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	130.90		
04.02.05.02.02.04.15	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	26.00		
04.02.05.02.02.04.16	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	42.10		
04.02.05.02.02.04.17	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	31,549.20		
04.02.05.02.02.04.18	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF.	m	68.10		
04.02.05.02.02.04.19	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	1,218.20		
04.02.05.02.02.04.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	1,666.90		
04.02.05.02.02.04.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	11,217.00		
04.02.05.02.02.04.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	8,132.20		
04.02.05.02.02.04.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	4,400.20		
04.02.05.02.02.04.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	4,531.90		
04.02.05.02.02.04.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	1,024.60		
04.02.05.02.02.04.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	463.50		
04.02.05.02.02.04.27	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	112.90		
04.02.05.02.02.04.28	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	59.40		
04.02.05.02.02.04.29	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	152.00		
04.02.05.02.02.04.30	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.00m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	256.20		
04.02.05.02.02.04.31	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	314.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.02.02.04.32	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	305.70		
04.02.05.02.02.04.33	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	130.90		
04.02.05.02.02.04.34	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	26.00		
04.02.05.02.02.04.35	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	42.10		
04.02.05.02.02.04.36	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	31,549.20		
04.02.05.02.02.04.37	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	68.10		
04.02.05.02.02.04.38	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	1,218.20		
04.02.05.02.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.05.02.02.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	32,231.95		
04.02.05.02.02.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	211.39		
04.02.05.02.02.05.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	1,305.27		
04.02.05.02.02.05.04	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 315 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	119.10		
04.02.05.02.02.05.05	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	32,443.34		
04.02.05.02.02.05.06	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	1,305.27		
04.02.05.02.02.05.07	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 315 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	119.10		
04.02.05.02.02.05.08	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	32,443.34		
04.02.05.02.02.05.09	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	1,305.27		
04.02.05.02.02.05.10	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 315 (ZANJA TAPADA)	m	119.10		
04.02.05.02.02.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.05.02.02.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	122.00		
04.02.05.02.02.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	156.00		
04.02.05.02.02.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	58.00		
04.02.05.02.02.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	60.00		
04.02.05.02.02.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	52.00		
04.02.05.02.02.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	12.00		
04.02.05.02.02.06.07	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,01 A 3,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	12.00		
04.02.05.02.02.06.08	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,51 A 4,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	6.00		
04.02.05.02.02.06.09	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 4,01 A 5,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	12.00		
04.02.05.02.02.06.10	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 5,01 A 6,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	2.00		
04.02.05.02.02.06.11	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	309.13		
04.02.05.02.02.06.12	BUZON TIPO I DI=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=0.60m - 1.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.02.02.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	122.00		
04.02.05.02.02.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	156.00		
04.02.05.02.02.06.15	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	58.00		
04.02.05.02.02.06.16	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	60.00		
04.02.05.02.02.06.17	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	52.00		
04.02.05.02.02.06.18	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	12.00		
04.02.05.02.02.06.19	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	11.00		
04.02.05.02.02.06.20	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.02.05.02.02.06.21	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.02.02.06.22	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	9.00		
04.02.05.02.02.06.23	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.02.02.06.24	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.02.02.06.25	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.02.02.06.26	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.02.02.06.27	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.02.02.07	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.05.02.02.07.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00M DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	17.00		
04.02.05.02.02.08	<b>VARIOS</b>				
04.02.05.02.02.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	337.00		
04.02.05.02.02.08.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	171.00		
04.02.05.02.02.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	8,158.20		
04.02.05.02.02.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	4,400.20		
04.02.05.02.02.08.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	4,633.40		
04.02.05.02.02.08.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,176.60		
04.02.05.02.02.08.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	719.70		
04.02.05.02.02.08.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	426.90		
04.02.05.02.02.08.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	305.70		
04.02.05.02.02.08.10	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	130.90		
04.02.05.02.02.08.11	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	3,140.94		
04.02.05.02.03	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADA DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.02.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.02.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	98.00		
04.02.05.02.03.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	98.00		
04.02.05.02.03.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	3.00		
04.02.05.02.03.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	3.00		
04.02.05.02.03.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	1,294.70		
04.02.05.02.03.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	647.35		
04.02.05.02.03.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.02.03.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	46.75		
04.02.05.02.03.02.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	4.90		
04.02.05.02.03.02.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	216.11		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.02.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.02.03.03.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	647.35		
04.02.05.02.03.03.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	647.35		
04.02.05.02.03.03.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	647.35		
04.02.05.02.03.03.04	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA	m	647.35		
04.02.05.02.03.03.05	ALEDAÑA ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	647.35		
04.02.05.02.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.02.03.04.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	647.35		
04.02.05.02.03.04.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	97.00		
04.02.05.02.03.04.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 315X160	und	1.00		
04.02.05.02.03.04.04	INSTALACION DE CACHIMBA	und	98.00		
04.02.05.02.03.04.05	CODO PVC-UF 160X45°	und	98.00		
04.02.05.02.03.04.06	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	2.94		
04.02.05.02.03.04.07	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	0.98		
04.02.05.02.03.04.08	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.98		
04.02.05.02.03.04.09	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	98.00		
04.02.05.02.03.04.10	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	98.00		
04.02.05.02.03.04.11	TAPA DE CONCRETO	und	98.00		
04.02.05.02.03.04.12	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	98.00		
04.02.05.02.03.05	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.02.03.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	2.00		
04.02.05.02.03.05.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	98.00		
04.02.05.02.04	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.02.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.02.04.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	3,064.00		
04.02.05.02.04.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	3,064.00		
04.02.05.02.04.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	13.00		
04.02.05.02.04.01.04	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	147.00		
04.02.05.02.04.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	203.00		
04.02.05.02.04.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	37.00		
04.02.05.02.04.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	40,051.32		
04.02.05.02.04.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	20,025.66		
04.02.05.02.04.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.05.02.04.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	20,025.66		
04.02.05.02.04.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	20,025.66		
04.02.05.02.04.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3,064.00		
04.02.05.02.04.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	2,573.76		
04.02.05.02.04.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.02.04.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	2,450.50		
04.02.05.02.04.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	3,885.36		
04.02.05.02.04.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	4,828.20		
04.02.05.02.04.03.04	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	297.65		
04.02.05.02.04.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.02.04.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	15,568.25		
04.02.05.02.04.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	3,555.47		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.02.04.04.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	901.94		
04.02.05.02.04.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	20,025.66		
04.02.05.02.04.04.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	15,568.25		
04.02.05.02.04.04.06	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	3,555.47		
04.02.05.02.04.04.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	901.94		
04.02.05.02.04.04.08	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	20,025.66		
04.02.05.02.04.04.09	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	20,025.66		
04.02.05.02.04.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.02.04.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	20,025.66		
04.02.05.02.04.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	2,671.00		
04.02.05.02.04.05.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	109.00		
04.02.05.02.04.05.04	CACHIMBA PVC-UF 45° 315X160	und	78.00		
04.02.05.02.04.05.05	INSTALACION DE CACHIMBA	und	2,858.00		
04.02.05.02.04.05.06	CODO PVC-UF 160X45°	und	2,858.00		
04.02.05.02.04.05.07	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	85.74		
04.02.05.02.04.05.08	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	28.58		
04.02.05.02.04.05.09	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	28.58		
04.02.05.02.04.05.10	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	2,858.00		
04.02.05.02.04.05.11	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	2,465.00		
04.02.05.02.04.05.12	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.01m a 1.25m	und	480.00		
04.02.05.02.04.05.13	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.26m a 1.50m	und	119.00		
04.02.05.02.04.05.14	TAPA DE CONCRETO	und	3,064.00		
04.02.05.02.04.05.15	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	3,064.00		
04.02.05.02.04.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.02.04.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	401.00		
04.02.05.02.04.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	20,025.66		
04.02.05.03	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-05 SAN ANTONIO</b>				
04.02.05.03.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.05.03.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.05.03.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	7.81		
04.02.05.03.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	7.81		
04.02.05.03.01.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	3.00		
04.02.05.03.01.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
04.02.05.03.01.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	6.00		
04.02.05.03.01.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	15,182.60		
04.02.05.03.01.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	7,591.30		
04.02.05.03.01.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.03.01.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	306.45		
04.02.05.03.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.03.01.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	187.80		
04.02.05.03.01.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,968.90		
04.02.05.03.01.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,076.30		
04.02.05.03.01.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,225.00		
04.02.05.03.01.03.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,327.90		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.03.01.03.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	726.00		
04.02.05.03.01.03.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	295.40		
04.02.05.03.01.03.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	114.90		
04.02.05.03.01.03.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	85.00		
04.02.05.03.01.03.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	194.80		
04.02.05.03.01.03.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	172.20		
04.02.05.03.01.03.12	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	188.20		
04.02.05.03.01.03.13	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	28.90		
04.02.05.03.01.03.14	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	6,922.20		
04.02.05.03.01.03.15	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	669.10		
04.02.05.03.01.03.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	187.80		
04.02.05.03.01.03.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,968.90		
04.02.05.03.01.03.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,076.30		
04.02.05.03.01.03.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,225.00		
04.02.05.03.01.03.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,327.90		
04.02.05.03.01.03.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	726.00		
04.02.05.03.01.03.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	295.40		
04.02.05.03.01.03.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	114.90		
04.02.05.03.01.03.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	85.00		
04.02.05.03.01.03.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	194.80		
04.02.05.03.01.03.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	172.20		
04.02.05.03.01.03.27	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	188.20		
04.02.05.03.01.03.28	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	28.90		
04.02.05.03.01.03.29	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	6,922.20		
04.02.05.03.01.03.30	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	669.10		
04.02.05.03.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.05.03.01.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	7,384.74		
04.02.05.03.01.04.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	280.18		
04.02.05.03.01.04.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	146.19		
04.02.05.03.01.04.04	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	7,664.93		
04.02.05.03.01.04.05	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	146.19		
04.02.05.03.01.04.06	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	7,664.93		
04.02.05.03.01.04.07	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	146.19		
04.02.05.03.01.05	<b>BUZONES</b>				
04.02.05.03.01.05.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	20.00		
04.02.05.03.01.05.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	21.00		
04.02.05.03.01.05.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	20.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.03.01.05.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	17.00		
04.02.05.03.01.05.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	19.00		
04.02.05.03.01.05.06	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	12.00		
04.02.05.03.01.05.07	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.05.03.01.05.08	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.03.01.05.09	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.03.01.05.10	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.03.01.05.11	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.03.01.05.12	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.03.01.05.13	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.03.01.05.14	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.02.05.03.01.05.15	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=7.01m - 8.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.03.01.05.16	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.03.01.06	<b>VARIOS</b>				
04.02.05.03.01.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	78.00		
04.02.05.03.01.06.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	42.00		
04.02.05.03.01.06.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,076.30		
04.02.05.03.01.06.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,225.00		
04.02.05.03.01.06.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,327.90		
04.02.05.03.01.06.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	726.00		
04.02.05.03.01.06.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	380.40		
04.02.05.03.01.06.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	309.70		
04.02.05.03.01.06.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	172.20		
04.02.05.03.01.06.10	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	188.20		
04.02.05.03.01.06.11	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 6.01 A 7.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	28.90		
04.02.05.03.01.06.12	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	313.76		
04.02.05.03.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.03.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.03.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	1,368.00		
04.02.05.03.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	1,368.00		
04.02.05.03.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	4.00		
04.02.05.03.02.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	5.00		
04.02.05.03.02.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	15.00		
04.02.05.03.02.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	14,336.22		
04.02.05.03.02.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	7,168.11		
04.02.05.03.02.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.03.02.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	135.05		
04.02.05.03.02.02.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	2,424.04		
04.02.05.03.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.03.02.03.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	7,168.11		
04.02.05.03.02.03.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	7,168.11		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.03.02.03.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	7,168.11		
04.02.05.03.02.03.04	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	7,168.11		
04.02.05.03.02.03.05	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	7,168.11		
04.02.05.03.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.03.02.04.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	7,168.11		
04.02.05.03.02.04.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	1,343.00		
04.02.05.03.02.04.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	25.00		
04.02.05.03.02.04.04	INSTALACION DE CACHIMBA	und	1,368.00		
04.02.05.03.02.04.05	CODO PVC-UF 160X45°	und	1,368.00		
04.02.05.03.02.04.06	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	41.04		
04.02.05.03.02.04.07	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	13.68		
04.02.05.03.02.04.08	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	13.68		
04.02.05.03.02.04.09	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	1,368.00		
04.02.05.03.02.04.10	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	1,368.00		
04.02.05.03.02.04.11	TAPA DE CONCRETO	und	1,368.00		
04.02.05.03.02.04.12	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	1,368.00		
04.02.05.03.02.05	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.03.02.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	143.00		
04.02.05.03.02.05.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	7,168.11		
04.02.05.04	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-08 PIURA</b>				
04.02.05.04.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.05.04.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.05.04.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.26		
04.02.05.04.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	1.26		
04.02.05.04.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	18.00		
04.02.05.04.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	15.00		
04.02.05.04.01.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	2.00		
04.02.05.04.01.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	1.00		
04.02.05.04.01.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	2,461.20		
04.02.05.04.01.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	1,230.60		
04.02.05.04.01.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.04.01.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	2,178.58		
04.02.05.04.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.04.01.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	168.70		
04.02.05.04.01.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	278.10		
04.02.05.04.01.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	278.90		
04.02.05.04.01.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	225.10		
04.02.05.04.01.03.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	114.50		
04.02.05.04.01.03.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	165.30		
04.02.05.04.01.03.07	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	1,230.60		
04.02.05.04.01.03.08	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	168.70		
04.02.05.04.01.03.09	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	278.10		
04.02.05.04.01.03.10	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	278.90		
04.02.05.04.01.03.11	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	225.10		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.04.01.03.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	114.50		
04.02.05.04.01.03.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	165.30		
04.02.05.04.01.03.14	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	1,230.60		
04.02.05.04.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.05.04.01.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	1,264.13		
04.02.05.04.01.04.02	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	1,264.13		
04.02.05.04.01.04.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	1,264.13		
04.02.05.04.01.05	<b>BUZONES</b>				
04.02.05.04.01.05.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	9.00		
04.02.05.04.01.05.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.04.01.05.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	7.00		
04.02.05.04.01.05.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.05.04.01.05.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.05.04.01.05.06	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.04.01.05.07	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.05.04.01.05.08	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.04.01.05.09	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.04.01.06	<b>VARIOS</b>				
04.02.05.04.01.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	13.00		
04.02.05.04.01.06.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	11.00		
04.02.05.04.01.06.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	278.10		
04.02.05.04.01.06.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	278.90		
04.02.05.04.01.06.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	225.10		
04.02.05.04.01.06.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	114.50		
04.02.05.04.01.06.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	165.30		
04.02.05.04.02	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.05.04.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.05.04.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	6.28		
04.02.05.04.02.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	6.28		
04.02.05.04.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	26.00		
04.02.05.04.02.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	41.00		
04.02.05.04.02.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	7.00		
04.02.05.04.02.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	5.00		
04.02.05.04.02.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	12,201.00		
04.02.05.04.02.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	6,100.50		
04.02.05.04.02.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.04.02.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	5,711.71		
04.02.05.04.02.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 250 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	567.87		
04.02.05.04.02.02.03	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 315 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	81.50		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.04.02.02.04	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	6,279.58		
04.02.05.04.02.02.05	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 300 -355 MM POR REEMPLAZAR	m	81.50		
04.02.05.04.02.02.06	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	6,279.58		
04.02.05.04.02.02.07	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 300 - 350 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	81.50		
04.02.05.04.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.04.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	3,582.75		
04.02.05.04.02.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	1,413.45		
04.02.05.04.02.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE LOSA DE CONCRETO E= 6"	m2	178.04		
04.02.05.04.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.04.02.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	260.20		
04.02.05.04.02.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	2,036.80		
04.02.05.04.02.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,520.40		
04.02.05.04.02.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	875.90		
04.02.05.04.02.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,168.20		
04.02.05.04.02.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	152.50		
04.02.05.04.02.04.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	23.70		
04.02.05.04.02.04.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	43.20		
04.02.05.04.02.04.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.00m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	19.60		
04.02.05.04.02.04.10	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	6,014.00		
04.02.05.04.02.04.11	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	86.50		
04.02.05.04.02.04.12	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	260.20		
04.02.05.04.02.04.13	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	2,036.80		
04.02.05.04.02.04.14	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	1,520.40		
04.02.05.04.02.04.15	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	875.90		
04.02.05.04.02.04.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,168.20		
04.02.05.04.02.04.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	152.50		
04.02.05.04.02.04.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	23.70		
04.02.05.04.02.04.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	43.20		
04.02.05.04.02.04.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.00m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	19.60		
04.02.05.04.02.04.21	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	6,014.00		
04.02.05.04.02.04.22	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	86.50		
04.02.05.04.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.05.04.02.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	5,711.71		
04.02.05.04.02.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	567.87		
04.02.05.04.02.05.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 315 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	81.50		
04.02.05.04.02.05.04	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	5,711.71		
04.02.05.04.02.05.05	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	567.87		
04.02.05.04.02.05.06	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 315 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	81.50		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.04.02.05.07	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	5,711.71		
04.02.05.04.02.05.08	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	567.87		
04.02.05.04.02.05.09	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 315 (ZANJA TAPADA)	m	81.50		
04.02.05.04.02.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.05.04.02.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	42.00		
04.02.05.04.02.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	27.00		
04.02.05.04.02.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	25.00		
04.02.05.04.02.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	10.00		
04.02.05.04.02.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	21.00		
04.02.05.04.02.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	4.00		
04.02.05.04.02.06.07	Demolicion de buzón en mal estado, de 3,01 a 3,50 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	2.00		
04.02.05.04.02.06.08	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,51 A 4,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	2.00		
04.02.05.04.02.06.09	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	83.57		
04.02.05.04.02.06.10	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=0.60m - 1.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.04.02.06.11	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	42.00		
04.02.05.04.02.06.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	27.00		
04.02.05.04.02.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	25.00		
04.02.05.04.02.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	10.00		
04.02.05.04.02.06.15	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	21.00		
04.02.05.04.02.06.16	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.05.04.02.06.17	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.04.02.06.18	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.04.02.06.19	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.04.02.06.20	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.04.02.06.21	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.04.02.07	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.05.04.02.07.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00M DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.05.04.02.08	<b>VARIOS</b>				
04.02.05.04.02.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	63.00		
04.02.05.04.02.08.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	46.00		
04.02.05.04.02.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,520.40		
04.02.05.04.02.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	875.90		
04.02.05.04.02.08.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,168.20		
04.02.05.04.02.08.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	195.70		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.04.02.08.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	19.60		
04.02.05.04.02.08.08	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	499.21		
04.02.05.04.03	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.04.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.04.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	16.00		
04.02.05.04.03.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	16.00		
04.02.05.04.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	258.75		
04.02.05.04.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	129.37		
04.02.05.04.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.04.03.02.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	129.37		
04.02.05.04.03.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	129.37		
04.02.05.04.03.02.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	129.37		
04.02.05.04.03.02.04	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	129.37		
04.02.05.04.03.02.05	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	129.37		
04.02.05.04.03.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.04.03.03.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	129.37		
04.02.05.04.03.03.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	16.00		
04.02.05.04.03.03.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	16.00		
04.02.05.04.03.03.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	16.00		
04.02.05.04.03.03.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	0.48		
04.02.05.04.03.03.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	0.16		
04.02.05.04.03.03.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.16		
04.02.05.04.03.03.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	16.00		
04.02.05.04.03.03.09	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	16.00		
04.02.05.04.03.03.10	TAPA DE CONCRETO	und	16.00		
04.02.05.04.03.03.11	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	16.00		
04.02.05.04.03.04	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.04.03.04.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	3.00		
04.02.05.04.03.04.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	129.37		
04.02.05.04.04	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.04.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.04.04.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	298.00		
04.02.05.04.04.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	298.00		
04.02.05.04.04.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	4,874.86		
04.02.05.04.04.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	2,437.43		
04.02.05.04.04.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.05.04.04.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	2,437.43		
04.02.05.04.04.02.02	ELIMINACION DE DESMONTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	2,437.43		
04.02.05.04.04.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	298.00		
04.02.05.04.04.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	250.32		
04.02.05.04.04.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.04.04.03.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	1,881.24		
04.02.05.04.04.03.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	376.25		
04.02.05.04.04.03.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	8.18		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.04.04.03.04	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	171.77		
04.02.05.04.04.03.05	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	2,265.67		
04.02.05.04.04.03.06	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	171.77		
04.02.05.04.04.03.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	1,881.24		
04.02.05.04.04.03.08	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	376.25		
04.02.05.04.04.03.09	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	8.18		
04.02.05.04.04.03.10	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	171.77		
04.02.05.04.04.03.11	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	2,265.67		
04.02.05.04.04.03.12	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL SATUR. EN ZONA ALEDAÑA	m	171.77		
04.02.05.04.04.03.13	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	2,265.67		
04.02.05.04.04.03.14	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB DN 160 DE 1,01 M A 1.25 M	m	171.77		
04.02.05.04.04.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.04.04.04.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	2,437.43		
04.02.05.04.04.04.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	279.00		
04.02.05.04.04.04.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	13.00		
04.02.05.04.04.04.04	CACHIMBA PVC-UF 45° 315X160	und	6.00		
04.02.05.04.04.04.05	INSTALACION DE CACHIMBA	und	298.00		
04.02.05.04.04.04.06	CODO PVC-UF 160X45°	und	298.00		
04.02.05.04.04.04.07	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	8.94		
04.02.05.04.04.04.08	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	2.98		
04.02.05.04.04.04.09	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	2.98		
04.02.05.04.04.04.10	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	298.00		
04.02.05.04.04.04.11	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	236.00		
04.02.05.04.04.04.12	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.01m a 1.25m	und	61.00		
04.02.05.04.04.04.13	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.26m a 1.50m	und	1.00		
04.02.05.04.04.04.14	TAPA DE CONCRETO	und	298.00		
04.02.05.04.04.04.15	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	298.00		
04.02.05.04.04.05	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.04.04.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	49.00		
04.02.05.04.04.05.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	2,437.43		
04.02.05.04.05	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS ACONDICIONADAS PARCIAL (FUERA DE LAS HABILITACIONES INVOLUCRADAS)</b>				
04.02.05.04.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.04.05.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	19.00		
04.02.05.04.05.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	19.00		
04.02.05.04.05.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	461.96		
04.02.05.04.05.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	230.98		
04.02.05.04.05.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS</b>				
04.02.05.04.05.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	230.98		
04.02.05.04.05.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	230.98		
04.02.05.04.05.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.04.05.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	38.00		
04.02.05.04.05.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	19.00		
04.02.05.04.05.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.04.05.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	182.35		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.04.05.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	48.63		
04.02.05.04.05.04.03	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	230.98		
04.02.05.04.05.04.04	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	182.35		
04.02.05.04.05.04.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	48.63		
04.02.05.04.05.04.06	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	230.98		
04.02.05.04.05.04.07	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	230.98		
04.02.05.04.05.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.04.05.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	230.98		
04.02.05.04.05.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	19.00		
04.02.05.04.05.05.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	19.00		
04.02.05.04.05.05.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	19.00		
04.02.05.04.05.05.05	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.19		
04.02.05.04.05.05.06	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	19.00		
04.02.05.04.05.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.04.05.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	5.00		
04.02.05.04.05.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	230.98		
04.02.05.05	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-09 SAN JOSÉ</b>				
04.02.05.05.01	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.05.05.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.05.05.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	5.13		
04.02.05.05.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	5.13		
04.02.05.05.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	14.00		
04.02.05.05.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	50.00		
04.02.05.05.01.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	6.00		
04.02.05.05.01.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	2.00		
04.02.05.05.01.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	10,837.00		
04.02.05.05.01.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	5,418.50		
04.02.05.05.01.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.05.01.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	4,573.25		
04.02.05.05.01.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 250 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	560.17		
04.02.05.05.01.02.03	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 315 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	438.90		
04.02.05.05.01.02.04	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	5,133.42		
04.02.05.05.01.02.05	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 300 -355 MM POR REEMPLAZAR	m	438.90		
04.02.05.05.01.02.06	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	5,133.42		
04.02.05.05.01.02.07	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 300 - 350 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	438.90		
04.02.05.05.01.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.05.01.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	1,938.34		
04.02.05.05.01.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	2,012.21		
04.02.05.05.01.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE LOSA DE CONCRETO E= 6"	m2	178.28		
04.02.05.05.01.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.05.01.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 0.60m a 1.00m PROF.	m	51.70		
04.02.05.05.01.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	758.20		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.05.01.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,047.70		
04.02.05.05.01.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	724.80		
04.02.05.05.01.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	560.30		
04.02.05.05.01.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,188.80		
04.02.05.05.01.04.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	406.00		
04.02.05.05.01.04.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	43.20		
04.02.05.05.01.04.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	76.50		
04.02.05.05.01.04.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	134.60		
04.02.05.05.01.04.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	296.10		
04.02.05.05.01.04.12	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	130.60		
04.02.05.05.01.04.13	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	4,780.70		
04.02.05.05.01.04.14	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	211.10		
04.02.05.05.01.04.15	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF.	m	426.70		
04.02.05.05.01.04.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 0.60m a 1.00m PROF.	m	51.70		
04.02.05.05.01.04.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	758.20		
04.02.05.05.01.04.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,047.70		
04.02.05.05.01.04.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	724.80		
04.02.05.05.01.04.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	560.30		
04.02.05.05.01.04.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,188.80		
04.02.05.05.01.04.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	406.00		
04.02.05.05.01.04.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	43.20		
04.02.05.05.01.04.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	76.50		
04.02.05.05.01.04.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	134.60		
04.02.05.05.01.04.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	296.10		
04.02.05.05.01.04.27	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	130.60		
04.02.05.05.01.04.28	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	4,780.70		
04.02.05.05.01.04.29	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	211.10		
04.02.05.05.01.04.30	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	426.70		
04.02.05.05.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.05.05.01.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	4,573.25		
04.02.05.05.01.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	560.17		
04.02.05.05.01.05.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 315 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	438.90		
04.02.05.05.01.05.04	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	4,573.25		
04.02.05.05.01.05.05	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	560.17		
04.02.05.05.01.05.06	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 315 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	438.90		
04.02.05.05.01.05.07	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	4,573.25		
04.02.05.05.01.05.08	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	560.17		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.05.01.05.09	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 315 (ZANJA TAPADA)	m	438.90		
04.02.05.05.01.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.05.05.01.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	21.00		
04.02.05.05.01.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	19.00		
04.02.05.05.01.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	5.00		
04.02.05.05.01.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	12.00		
04.02.05.05.01.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	29.00		
04.02.05.05.01.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	8.00		
04.02.05.05.01.06.07	Demolición de buzón en mal estado, de 3,01 a 3,50 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	1.00		
04.02.05.05.01.06.08	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,51 A 4,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.05.05.01.06.09	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	60.32		
04.02.05.05.01.06.10	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=0.60m - 1.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.05.01.06.11	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	21.00		
04.02.05.05.01.06.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	19.00		
04.02.05.05.01.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.05.05.01.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	12.00		
04.02.05.05.01.06.15	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	26.00		
04.02.05.05.01.06.16	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.05.05.01.06.17	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.05.01.06.18	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.05.05.01.06.19	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.05.05.01.06.20	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.05.01.06.21	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.05.01.07	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.05.05.01.07.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00M DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.05.05.01.08	<b>VARIOS</b>				
04.02.05.05.01.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	51.00		
04.02.05.05.01.08.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	33.00		
04.02.05.05.01.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	724.80		
04.02.05.05.01.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	560.30		
04.02.05.05.01.08.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,561.40		
04.02.05.05.01.08.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	671.20		
04.02.05.05.01.08.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	43.23		
04.02.05.05.01.08.08	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERIA DN 200 MM	m	961.41		
04.02.05.05.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.05.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.05.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	558.00		
04.02.05.05.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	558.00		
04.02.05.05.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	4.00		
04.02.05.05.02.01.04	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	79.00		
04.02.05.05.02.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	21.00		
04.02.05.05.02.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	13.00		
04.02.05.05.02.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	11,541.48		
04.02.05.05.02.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	5,770.74		
04.02.05.05.02.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.05.05.02.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	5,770.74		
04.02.05.05.02.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	5,770.74		
04.02.05.05.02.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	558.00		
04.02.05.05.02.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	468.72		
04.02.05.05.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.05.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	1,113.30		
04.02.05.05.02.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	946.27		
04.02.05.05.02.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	83.70		
04.02.05.05.02.03.04	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE ÁREA VERDE	m2	17.20		
04.02.05.05.02.03.05	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE LOSA DE CONCRETO E= 6"	m2	39.90		
04.02.05.05.02.03.06	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	554.27		
04.02.05.05.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.05.02.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	3,702.37		
04.02.05.05.02.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	1,509.91		
04.02.05.05.02.04.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	558.46		
04.02.05.05.02.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	5,212.28		
04.02.05.05.02.04.05	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	558.46		
04.02.05.05.02.04.06	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	3,702.37		
04.02.05.05.02.04.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	1,509.91		
04.02.05.05.02.04.08	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	558.46		
04.02.05.05.02.04.09	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	5,212.28		
04.02.05.05.02.04.10	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL SATUR. EN ZONA ALEDAÑA	m	558.46		
04.02.05.05.02.04.11	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	5,212.28		
04.02.05.05.02.04.12	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M	m	558.46		
04.02.05.05.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.05.02.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	5,770.74		
04.02.05.05.02.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	395.00		
04.02.05.05.02.05.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	75.00		
04.02.05.05.02.05.04	CACHIMBA PVC-UF 45° 315X160	und	4.00		
04.02.05.05.02.05.05	INSTALACION DE CACHIMBA	und	474.00		
04.02.05.05.02.05.06	CODO PVC-UF 160X45°	und	474.00		
04.02.05.05.02.05.07	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	14.22		
04.02.05.05.02.05.08	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	4.74		
04.02.05.05.02.05.09	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	4.74		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.05.02.05.10	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	474.00		
04.02.05.05.02.05.11	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	358.00		
04.02.05.05.02.05.12	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.01m a 1.25m	und	200.00		
04.02.05.05.02.05.13	TAPA DE CONCRETO	und	558.00		
04.02.05.05.02.05.14	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	558.00		
04.02.05.05.02.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.05.02.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	115.00		
04.02.05.05.02.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	5,770.74		
04.02.05.06	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-10 SAN MARTÍN</b>				
04.02.05.06.01	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.05.06.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.05.06.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	24.74		
04.02.05.06.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	24.74		
04.02.05.06.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	2.00		
04.02.05.06.01.01.04	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	20.00		
04.02.05.06.01.01.05	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	155.00		
04.02.05.06.01.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	59.00		
04.02.05.06.01.01.07	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	6.00		
04.02.05.06.01.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	48,736.60		
04.02.05.06.01.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	24,368.30		
04.02.05.06.01.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.06.01.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	24,159.79		
04.02.05.06.01.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 250 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	576.60		
04.02.05.06.01.02.03	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 315 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	940.18		
04.02.05.06.01.02.04	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	24,736.39		
04.02.05.06.01.02.05	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 300 - 355 MM POR REEMPLAZAR	m	940.18		
04.02.05.06.01.02.06	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	24,736.39		
04.02.05.06.01.02.07	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 300 - 350 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	940.18		
04.02.05.06.01.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.06.01.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	5,651.72		
04.02.05.06.01.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	1,410.81		
04.02.05.06.01.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE LOSA DE CONCRETO E= 6"	m2	251.80		
04.02.05.06.01.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.06.01.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 0.60m a 1.00m PROF.	m	260.80		
04.02.05.06.01.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	632.20		
04.02.05.06.01.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	7,851.80		
04.02.05.06.01.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	5,147.00		
04.02.05.06.01.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	2,492.90		
04.02.05.06.01.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	4,477.90		
04.02.05.06.01.04.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	2,330.20		
04.02.05.06.01.04.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	705.00		
04.02.05.06.01.04.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	88.40		
04.02.05.06.01.04.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	49.20		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.06.01.04.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	283.30		
04.02.05.06.01.04.12	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	49.60		
04.02.05.06.01.04.13	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	23,986.20		
04.02.05.06.01.04.14	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF.	m	382.10		
04.02.05.06.01.04.15	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 0.60m a 1.00m PROF.	m	260.80		
04.02.05.06.01.04.16	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	632.20		
04.02.05.06.01.04.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	7,851.80		
04.02.05.06.01.04.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	5,147.00		
04.02.05.06.01.04.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	2,492.90		
04.02.05.06.01.04.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	4,477.90		
04.02.05.06.01.04.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	2,330.20		
04.02.05.06.01.04.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	705.00		
04.02.05.06.01.04.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	88.40		
04.02.05.06.01.04.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	49.20		
04.02.05.06.01.04.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	283.30		
04.02.05.06.01.04.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	49.60		
04.02.05.06.01.04.27	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	23,986.20		
04.02.05.06.01.04.28	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	382.10		
04.02.05.06.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.05.06.01.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	24,159.79		
04.02.05.06.01.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	576.60		
04.02.05.06.01.05.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 315 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	940.18		
04.02.05.06.01.05.04	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	24,159.79		
04.02.05.06.01.05.05	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	576.60		
04.02.05.06.01.05.06	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 315 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	940.18		
04.02.05.06.01.05.07	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	24,159.79		
04.02.05.06.01.05.08	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	576.60		
04.02.05.06.01.05.09	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 315 (ZANJA TAPADA)	m	940.18		
04.02.05.06.01.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.05.06.01.06.01	Demolición de buzón en mal estado, de 0.60 a 1,00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	2.00		
04.02.05.06.01.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	149.00		
04.02.05.06.01.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	75.00		
04.02.05.06.01.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	61.00		
04.02.05.06.01.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	54.00		
04.02.05.06.01.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	66.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.06.01.06.07	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	37.00		
04.02.05.06.01.06.08	Demolición de buzón en mal estado, de 3,01 a 3,50 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	18.00		
04.02.05.06.01.06.09	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,51 A 4,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.05.06.01.06.10	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 4,01 A 5,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.05.06.01.06.11	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	291.54		
04.02.05.06.01.06.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=0.60m - 1.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.06.01.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	149.00		
04.02.05.06.01.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	75.00		
04.02.05.06.01.06.15	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	61.00		
04.02.05.06.01.06.16	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	54.00		
04.02.05.06.01.06.17	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	65.00		
04.02.05.06.01.06.18	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	36.00		
04.02.05.06.01.06.19	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	15.00		
04.02.05.06.01.06.20	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.06.01.06.21	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.06.01.06.22	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.06.01.06.23	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.06.01.06.24	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.06.01.06.25	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.06.01.06.26	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.06.01.07	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.05.06.01.07.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00M DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	17.00		
04.02.05.06.01.08	<b>VARIOS</b>				
04.02.05.06.01.08.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	247.00		
04.02.05.06.01.08.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	161.00		
04.02.05.06.01.08.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	5,196.20		
04.02.05.06.01.08.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	2,492.90		
04.02.05.06.01.08.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	4,761.20		
04.02.05.06.01.08.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	2,330.20		
04.02.05.06.01.08.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	705.00		
04.02.05.06.01.08.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	138.00		
04.02.05.06.01.08.09	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	1,108.27		
04.02.05.06.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.06.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.06.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	2,770.00		
04.02.05.06.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	2,770.00		
04.02.05.06.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	8.00		
04.02.05.06.02.01.04	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.06.02.01.05	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	103.00		
04.02.05.06.02.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	84.00		
04.02.05.06.02.01.07	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	25.00		
04.02.05.06.02.01.08	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	32,861.52		
04.02.05.06.02.01.09	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	16,430.76		
04.02.05.06.02.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.05.06.02.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	16,430.76		
04.02.05.06.02.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	16,430.76		
04.02.05.06.02.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	2,770.00		
04.02.05.06.02.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	2,326.80		
04.02.05.06.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.06.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	1,333.40		
04.02.05.06.02.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	1,858.42		
04.02.05.06.02.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	4,556.03		
04.02.05.06.02.03.04	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE ÁREA VERDE	m2	30.10		
04.02.05.06.02.03.05	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE LOSA DE CONCRETO E= 6"	m2	201.15		
04.02.05.06.02.03.06	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	564.95		
04.02.05.06.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.06.02.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1.00 M PROF.	m	12,154.02		
04.02.05.06.02.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1.01 M A 1.25 M PROF.	m	3,831.87		
04.02.05.06.02.04.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1.26 M A 1.50 M PROF.	m	444.88		
04.02.05.06.02.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	16,430.76		
04.02.05.06.02.04.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1.00 M PROF.	m	12,154.02		
04.02.05.06.02.04.06	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1.01 M A 1.25 M PROF.	m	3,831.87		
04.02.05.06.02.04.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1.26 M A 1.50 M PROF.	m	444.88		
04.02.05.06.02.04.08	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	16,430.76		
04.02.05.06.02.04.09	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	16,430.76		
04.02.05.06.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.06.02.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	16,430.76		
04.02.05.06.02.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	2,621.00		
04.02.05.06.02.05.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	29.00		
04.02.05.06.02.05.04	CACHIMBA PVC-UF 45° 315X160	und	61.00		
04.02.05.06.02.05.05	INSTALACION DE CACHIMBA	und	2,711.00		
04.02.05.06.02.05.06	CODO PVC-UF 160X45°	und	2,711.00		
04.02.05.06.02.05.07	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	81.33		
04.02.05.06.02.05.08	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	27.11		
04.02.05.06.02.05.09	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	27.11		
04.02.05.06.02.05.10	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	2,711.00		
04.02.05.06.02.05.11	CAJA DE REGISTRO 12"x24" H= 0.60m a 1.00m	und	2,049.00		
04.02.05.06.02.05.12	CAJA DE REGISTRO 12"x24" H= 1.01m a 1.25m	und	646.00		
04.02.05.06.02.05.13	CAJA DE REGISTRO 12"x24" H= 1.26m a 1.50m	und	75.00		
04.02.05.06.02.05.14	TAPA DE CONCRETO	und	2,770.00		
04.02.05.06.02.05.15	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	2,770.00		
04.02.05.06.02.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.06.02.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	329.00		
04.02.05.06.02.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	16,430.76		
04.02.05.06.03	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS ACONDICIONADAS PARCIAL (FUERA DE LAS HABILITACIONES INVOLUCRADAS)</b>				
04.02.05.06.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.06.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	33.00		
04.02.05.06.03.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	33.00		
04.02.05.06.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	647.42		
04.02.05.06.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	323.71		
04.02.05.06.03.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS</b>				
04.02.05.06.03.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	323.71		
04.02.05.06.03.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	323.71		
04.02.05.06.03.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.06.03.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	66.00		
04.02.05.06.03.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	33.00		
04.02.05.06.03.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.06.03.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	215.81		
04.02.05.06.03.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	88.28		
04.02.05.06.03.04.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	19.62		
04.02.05.06.03.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	323.71		
04.02.05.06.03.04.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	215.81		
04.02.05.06.03.04.06	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	88.28		
04.02.05.06.03.04.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	19.62		
04.02.05.06.03.04.08	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	323.71		
04.02.05.06.03.04.09	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	323.71		
04.02.05.06.03.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.06.03.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	323.71		
04.02.05.06.03.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	33.00		
04.02.05.06.03.05.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	33.00		
04.02.05.06.03.05.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	33.00		
04.02.05.06.03.05.05	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.33		
04.02.05.06.03.05.06	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	33.00		
04.02.05.06.03.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.06.03.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	6.00		
04.02.05.06.03.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	323.71		
04.02.05.07	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-17 SUR MEDIO</b>				
04.02.05.07.01	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.05.07.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.05.07.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	10.57		
04.02.05.07.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	10.57		
04.02.05.07.01.01.03	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	25.00		
04.02.05.07.01.01.04	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	139.00		
04.02.05.07.01.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	11.00		
04.02.05.07.01.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.07.01.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	22,463.60		
04.02.05.07.01.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	11,231.80		
04.02.05.07.01.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.07.01.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	10,306.26		
04.02.05.07.01.02.02	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 250 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	260.09		
04.02.05.07.01.02.03	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 315 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	1,019.93		
04.02.05.07.01.02.04	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	10,566.35		
04.02.05.07.01.02.05	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 300 - 355 MM POR REEMPLAZAR	m	1,019.93		
04.02.05.07.01.02.06	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	10,566.35		
04.02.05.07.01.02.07	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 300 - 350 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	1,019.93		
04.02.05.07.01.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.07.01.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	2,699.25		
04.02.05.07.01.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	1,228.54		
04.02.05.07.01.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE LOSA DE CONCRETO E= 6"	m2	147.11		
04.02.05.07.01.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.07.01.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,651.00		
04.02.05.07.01.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	2,396.80		
04.02.05.07.01.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	2,826.00		
04.02.05.07.01.04.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,938.70		
04.02.05.07.01.04.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	409.40		
04.02.05.07.01.04.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	95.20		
04.02.05.07.01.04.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	94.80		
04.02.05.07.01.04.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	181.60		
04.02.05.07.01.04.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	348.90		
04.02.05.07.01.04.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	148.60		
04.02.05.07.01.04.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	90.50		
04.02.05.07.01.04.12	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	48.40		
04.02.05.07.01.04.13	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	50.00		
04.02.05.07.01.04.14	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	75.00		
04.02.05.07.01.04.15	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	225.20		
04.02.05.07.01.04.16	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	452.10		
04.02.05.07.01.04.17	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	143.90		
04.02.05.07.01.04.18	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	55.70		
04.02.05.07.01.04.19	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	9,317.10		
04.02.05.07.01.04.20	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	962.80		
04.02.05.07.01.04.21	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF.	m	752.30		
04.02.05.07.01.04.22	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF.	m	199.60		
04.02.05.07.01.04.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	1,651.00		
04.02.05.07.01.04.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	2,396.80		
04.02.05.07.01.04.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	2,826.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.07.01.04.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,938.70		
04.02.05.07.01.04.27	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	409.40		
04.02.05.07.01.04.28	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	95.20		
04.02.05.07.01.04.29	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	94.80		
04.02.05.07.01.04.30	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	181.60		
04.02.05.07.01.04.31	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	348.90		
04.02.05.07.01.04.32	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	148.60		
04.02.05.07.01.04.33	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	90.50		
04.02.05.07.01.04.34	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	48.40		
04.02.05.07.01.04.35	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	50.00		
04.02.05.07.01.04.36	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	75.00		
04.02.05.07.01.04.37	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	225.20		
04.02.05.07.01.04.38	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 315 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	452.10		
04.02.05.07.01.04.39	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	143.90		
04.02.05.07.01.04.40	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	55.70		
04.02.05.07.01.04.41	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	9,317.10		
04.02.05.07.01.04.42	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	962.80		
04.02.05.07.01.04.43	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	752.30		
04.02.05.07.01.04.44	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	199.60		
04.02.05.07.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.05.07.01.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	10,306.26		
04.02.05.07.01.05.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	260.09		
04.02.05.07.01.05.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 315 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	1,019.93		
04.02.05.07.01.05.04	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	10,306.26		
04.02.05.07.01.05.05	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	260.09		
04.02.05.07.01.05.06	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 315 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	1,019.93		
04.02.05.07.01.05.07	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	10,306.26		
04.02.05.07.01.05.08	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	260.09		
04.02.05.07.01.05.09	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 315 (ZANJA TAPADA)	m	1,019.93		
04.02.05.07.01.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.05.07.01.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	18.00		
04.02.05.07.01.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	26.00		
04.02.05.07.01.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	29.00		
04.02.05.07.01.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	34.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.07.01.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	29.00		
04.02.05.07.01.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	9.00		
04.02.05.07.01.06.07	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,01 A 3,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.05.07.01.06.08	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 4,01 A 5,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.05.07.01.06.09	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	93.62		
04.02.05.07.01.06.10	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	18.00		
04.02.05.07.01.06.11	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	26.00		
04.02.05.07.01.06.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	25.00		
04.02.05.07.01.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	31.00		
04.02.05.07.01.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	29.00		
04.02.05.07.01.06.15	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.02.05.07.01.06.16	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.07.01.06.17	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.05.07.01.06.18	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.05.07.01.06.19	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.07.01.06.20	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.07.01.06.21	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.07.01.06.22	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.07.01.06.23	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.07.01.07	<b>VARIOS</b>				
04.02.05.07.01.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	106.00		
04.02.05.07.01.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	50.00		
04.02.05.07.01.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	2,578.40		
04.02.05.07.01.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	3,400.10		
04.02.05.07.01.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	2,539.40		
04.02.05.07.01.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	643.80		
04.02.05.07.01.07.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	199.30		
04.02.05.07.01.07.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	50.00		
04.02.05.07.01.07.09	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	50.17		
04.02.05.07.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.07.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.07.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	14.00		
04.02.05.07.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	14.00		
04.02.05.07.02.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	107.44		
04.02.05.07.02.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	53.72		
04.02.05.07.02.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.07.02.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	18.00		
04.02.05.07.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.07.02.03.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	53.72		
04.02.05.07.02.03.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	53.72		
04.02.05.07.02.03.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	53.72		
04.02.05.07.02.03.04	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL SATUR. EN ZONA ALEDAÑA	m	53.72		
04.02.05.07.02.03.05	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB DN 160 DE 1,01 M A 1.25 M	m	53.72		
04.02.05.07.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.07.02.04.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	53.72		
04.02.05.07.02.04.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	29.00		
04.02.05.07.02.04.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	29.00		
04.02.05.07.02.04.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	29.00		
04.02.05.07.02.04.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	0.87		
04.02.05.07.02.04.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	0.29		
04.02.05.07.02.04.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.29		
04.02.05.07.02.04.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	29.00		
04.02.05.07.02.04.09	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	29.00		
04.02.05.07.02.04.10	TAPA DE CONCRETO	und	29.00		
04.02.05.07.02.04.11	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	29.00		
04.02.05.07.02.05	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.07.02.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	1.00		
04.02.05.07.02.05.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	53.72		
04.02.05.07.03	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.07.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.07.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	1,599.00		
04.02.05.07.03.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	1,599.00		
04.02.05.07.03.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	9.00		
04.02.05.07.03.01.04	PROTECCIÓN DE RED TELEFÓNICA	und	30.00		
04.02.05.07.03.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	81.00		
04.02.05.07.03.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	11.00		
04.02.05.07.03.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	20,042.70		
04.02.05.07.03.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	10,021.35		
04.02.05.07.03.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.05.07.03.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	10,021.35		
04.02.05.07.03.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	10,021.35		
04.02.05.07.03.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1,599.00		
04.02.05.07.03.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	1,343.16		
04.02.05.07.03.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.07.03.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	1,267.51		
04.02.05.07.03.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	1,356.60		
04.02.05.07.03.03.03	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	3,016.27		
04.02.05.07.03.03.04	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE ÁREA VERDE	m2	47.60		
04.02.05.07.03.03.05	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE LOSA DE CONCRETO E= 6"	m2	25.65		
04.02.05.07.03.03.06	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PISO ADOQUINADO E= 3"	m2	402.04		
04.02.05.07.03.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.07.03.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	6,988.00		
04.02.05.07.03.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	2,256.21		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.07.03.04.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	181.75		
04.02.05.07.03.04.04	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	595.39		
04.02.05.07.03.04.05	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	9,425.96		
04.02.05.07.03.04.06	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	595.39		
04.02.05.07.03.04.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	6,988.00		
04.02.05.07.03.04.08	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	2,256.21		
04.02.05.07.03.04.09	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	181.75		
04.02.05.07.03.04.10	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL SATUR. DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	595.39		
04.02.05.07.03.04.11	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	9,425.96		
04.02.05.07.03.04.12	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL SATUR. EN ZONA ALEDAÑA	m	595.39		
04.02.05.07.03.04.13	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	9,425.96		
04.02.05.07.03.04.14	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M	m	595.39		
04.02.05.07.03.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.07.03.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	10,021.35		
04.02.05.07.03.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	1,263.00		
04.02.05.07.03.05.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	19.00		
04.02.05.07.03.05.04	CACHIMBA PVC-UF 45° 315X160	und	126.00		
04.02.05.07.03.05.05	INSTALACION DE CACHIMBA	und	1,408.00		
04.02.05.07.03.05.06	CODO PVC-UF 160X45°	und	1,408.00		
04.02.05.07.03.05.07	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	42.24		
04.02.05.07.03.05.08	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	14.08		
04.02.05.07.03.05.09	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	14.08		
04.02.05.07.03.05.10	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	1,408.00		
04.02.05.07.03.05.11	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	1,196.00		
04.02.05.07.03.05.12	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.01m a 1.25m	und	374.00		
04.02.05.07.03.05.13	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.26m a 1.50m	und	29.00		
04.02.05.07.03.05.14	TAPA DE CONCRETO	und	1,599.00		
04.02.05.07.03.05.15	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	1,599.00		
04.02.05.07.03.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.07.03.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	200.00		
04.02.05.07.03.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	10,021.35		
04.02.05.07.04	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS ACONDICIONADAS PARCIAL (FUERA DE LAS HABILITACIONES INVOLUCRADAS)</b>				
04.02.05.07.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.05.07.04.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	10.00		
04.02.05.07.04.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	10.00		
04.02.05.07.04.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	146.28		
04.02.05.07.04.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	73.14		
04.02.05.07.04.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS</b>				
04.02.05.07.04.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	73.14		
04.02.05.07.04.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	73.14		
04.02.05.07.04.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.07.04.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	20.00		
04.02.05.07.04.03.02	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE VEREDA DE E= 10 CM	m2	10.00		
04.02.05.07.04.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.07.04.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	51.20		
04.02.05.07.04.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	21.94		
04.02.05.07.04.04.03	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	73.14		
04.02.05.07.04.04.04	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	51.20		
04.02.05.07.04.04.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	21.94		
04.02.05.07.04.04.06	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	73.14		
04.02.05.07.04.04.07	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	73.14		
04.02.05.07.04.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.05.07.04.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	73.14		
04.02.05.07.04.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	10.00		
04.02.05.07.04.05.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	10.00		
04.02.05.07.04.05.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	10.00		
04.02.05.07.04.05.05	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.10		
04.02.05.07.04.05.06	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	10.00		
04.02.05.07.04.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.05.07.04.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	1.00		
04.02.05.07.04.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	73.14		
04.02.05.08	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-23 LOS ROBLES</b>				
04.02.05.08.01	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.05.08.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.05.08.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.20		
04.02.05.08.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.20		
04.02.05.08.01.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	389.60		
04.02.05.08.01.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	194.80		
04.02.05.08.01.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.05.08.01.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	200.40		
04.02.05.08.01.02.02	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	200.40		
04.02.05.08.01.02.03	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	200.40		
04.02.05.08.01.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.05.08.01.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE LOSA DE CONCRETO E= 6"	m2	43.70		
04.02.05.08.01.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.05.08.01.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	52.10		
04.02.05.08.01.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	99.10		
04.02.05.08.01.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	43.70		
04.02.05.08.01.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	151.20		
04.02.05.08.01.04.05	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	43.70		
04.02.05.08.01.04.06	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	52.10		
04.02.05.08.01.04.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	99.10		
04.02.05.08.01.04.08	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	43.70		
04.02.05.08.01.04.09	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	151.20		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.08.01.04.10	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	43.70		
04.02.05.08.01.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.05.08.01.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	200.40		
04.02.05.08.01.05.02	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	200.40		
04.02.05.08.01.05.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	200.40		
04.02.05.08.01.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.05.08.01.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	2.00		
04.02.05.08.01.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.05.08.01.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	2.00		
04.02.05.08.01.06.04	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	3.14		
04.02.05.08.01.06.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.05.08.01.06.06	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.08.01.06.07	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.08.01.06.08	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.05.08.01.07	<b>VARIOS</b>				
04.02.05.08.01.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	2.00		
04.02.05.08.01.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	2.00		
04.02.05.08.01.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	52.10		
04.02.05.08.01.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	99.10		
04.02.05.08.01.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	43.70		
04.02.06	<b>ÁREA DE DRENAJE TACALÁ</b>				
04.02.06.01	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-04 CHULUCANAS</b>				
04.02.06.01.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.06.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.06.01.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	14.52		
04.02.06.01.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	14.52		
04.02.06.01.01.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	16.00		
04.02.06.01.01.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	4.00		
04.02.06.01.01.01.05	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	28,238.80		
04.02.06.01.01.01.06	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	14,119.40		
04.02.06.01.01.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.06.01.01.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	356.24		
04.02.06.01.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.06.01.01.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	67.00		
04.02.06.01.01.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	6,072.10		
04.02.06.01.01.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	2,291.40		
04.02.06.01.01.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,006.70		
04.02.06.01.01.03.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,442.30		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.06.01.01.03.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	652.80		
04.02.06.01.01.03.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	352.10		
04.02.06.01.01.03.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	17.00		
04.02.06.01.01.03.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	2.70		
04.02.06.01.01.03.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	118.80		
04.02.06.01.01.03.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	445.10		
04.02.06.01.01.03.12	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	395.40		
04.02.06.01.01.03.13	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	322.50		
04.02.06.01.01.03.14	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	399.70		
04.02.06.01.01.03.15	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	254.00		
04.02.06.01.01.03.16	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	218.00		
04.02.06.01.01.03.17	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 7.01m a 8.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	53.30		
04.02.06.01.01.03.18	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	8.40		
04.02.06.01.01.03.19	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	11,901.40		
04.02.06.01.01.03.20	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	2,209.50		
04.02.06.01.01.03.21	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF.	m	8.40		
04.02.06.01.01.03.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	67.00		
04.02.06.01.01.03.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	6,072.10		
04.02.06.01.01.03.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	2,291.40		
04.02.06.01.01.03.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	1,006.70		
04.02.06.01.01.03.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	1,442.30		
04.02.06.01.01.03.27	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	652.80		
04.02.06.01.01.03.28	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	352.10		
04.02.06.01.01.03.29	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	17.00		
04.02.06.01.01.03.30	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	2.70		
04.02.06.01.01.03.31	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	118.80		
04.02.06.01.01.03.32	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	445.10		
04.02.06.01.01.03.33	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	395.40		
04.02.06.01.01.03.34	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	322.50		
04.02.06.01.01.03.35	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	399.70		
04.02.06.01.01.03.36	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	254.00		
04.02.06.01.01.03.37	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	218.00		
04.02.06.01.01.03.38	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 7.01m a 8.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	53.30		
04.02.06.01.01.03.39	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 315 de 6.01m a 7.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	8.40		
04.02.06.01.01.03.40	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	11,901.40		
04.02.06.01.01.03.41	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	2,209.50		
04.02.06.01.01.03.42	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 315 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	8.40		

MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/14 15:52:48-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/14 15:55:25-0500

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.06.01.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.06.01.01.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	13,442.38		
04.02.06.01.01.04.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	169.91		
04.02.06.01.01.04.03	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	333.08		
04.02.06.01.01.04.04	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 250 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	569.49		
04.02.06.01.01.04.05	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 315 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	8.98		
04.02.06.01.01.04.06	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	13,612.29		
04.02.06.01.01.04.07	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 250 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	902.56		
04.02.06.01.01.04.08	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 315 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	8.98		
04.02.06.01.01.04.09	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	13,612.29		
04.02.06.01.01.04.10	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 250 (ZANJA TAPADA)	m	902.56		
04.02.06.01.01.04.11	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 315 (ZANJA TAPADA)	m	8.98		
04.02.06.01.01.05	<b>BUZONES</b>				
04.02.06.01.01.05.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	101.00		
04.02.06.01.01.05.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	34.00		
04.02.06.01.01.05.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	12.00		
04.02.06.01.01.05.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	18.00		
04.02.06.01.01.05.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	18.00		
04.02.06.01.01.05.06	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	7.00		
04.02.06.01.01.05.07	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.06.01.01.05.08	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.01.01.05.09	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.06.01.01.05.10	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.06.01.01.05.11	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.06.01.01.05.12	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.06.01.01.05.13	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.06.01.01.05.14	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.06.01.01.05.15	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=6.01m - 7.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.06.01.01.05.16	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=7.01m - 8.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.01.01.05.17	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=8.01m - 9.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.01.01.05.18	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.01.01.06	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.06.01.01.06.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00m DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.01.01.07	<b>VARIOS</b>				
04.02.06.01.01.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	145.00		
04.02.06.01.01.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	75.00		
04.02.06.01.01.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	2,291.40		
04.02.06.01.01.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,009.40		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.06.01.01.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,561.10		
04.02.06.01.01.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,097.90		
04.02.06.01.01.07.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	747.50		
04.02.06.01.01.07.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	339.50		
04.02.06.01.01.07.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	399.70		
04.02.06.01.01.07.10	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	254.00		
04.02.06.01.01.07.11	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 6.01 A 7.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	226.40		
04.02.06.01.01.07.12	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 7.01 A 8.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	53.30		
04.02.06.01.01.07.13	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	2,211.02		
04.02.06.01.02	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.06.01.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.06.01.02.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	1,649.00		
04.02.06.01.02.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	1,649.00		
04.02.06.01.02.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
04.02.06.01.02.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
04.02.06.01.02.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE BAJA TENSIÓN	und	1.00		
04.02.06.01.02.01.06	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	8.00		
04.02.06.01.02.01.07	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	16,406.98		
04.02.06.01.02.01.08	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	8,203.49		
04.02.06.01.02.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.06.01.02.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	2,561.15		
04.02.06.01.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.06.01.02.03.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	8,203.49		
04.02.06.01.02.03.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	8,203.49		
04.02.06.01.02.03.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	8,203.49		
04.02.06.01.02.03.04	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	8,203.49		
04.02.06.01.02.03.05	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	8,203.49		
04.02.06.01.02.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.06.01.02.04.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	8,203.49		
04.02.06.01.02.04.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	1,569.00		
04.02.06.01.02.04.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	80.00		
04.02.06.01.02.04.04	INSTALACION DE CACHIMBA	und	1,649.00		
04.02.06.01.02.04.05	CODO PVC-UF 160X45°	und	1,649.00		
04.02.06.01.02.04.06	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	49.47		
04.02.06.01.02.04.07	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	16.49		
04.02.06.01.02.04.08	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	16.49		
04.02.06.01.02.04.09	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	1,649.00		
04.02.06.01.02.04.10	CAJA DE REGISTRO 12"x24" H= 0.60m a 1.00m	und	1,649.00		
04.02.06.01.02.04.11	TAPA DE CONCRETO	und	1,649.00		
04.02.06.01.02.04.12	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	1,649.00		
04.02.06.01.02.05	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.06.01.02.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	164.00		
04.02.06.01.02.05.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	8,203.49		
04.02.06.01.03	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.06.01.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.06.01.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	38.00		
04.02.06.01.03.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	38.00		
04.02.06.01.03.01.03	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	1.00		
04.02.06.01.03.01.04	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	400.91		
04.02.06.01.03.01.05	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	200.45		
04.02.06.01.03.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.06.01.03.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	200.45		
04.02.06.01.03.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	200.45		
04.02.06.01.03.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	38.00		
04.02.06.01.03.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	31.92		
04.02.06.01.03.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.06.01.03.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	107.90		
04.02.06.01.03.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.06.01.03.04.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	137.15		
04.02.06.01.03.04.02	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	36.93		
04.02.06.01.03.04.03	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	26.38		
04.02.06.01.03.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	200.45		
04.02.06.01.03.04.05	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	137.15		
04.02.06.01.03.04.06	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,01 M A 1,25 M PROF.	m	36.93		
04.02.06.01.03.04.07	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 1,26 M A 1,50 M PROF.	m	26.38		
04.02.06.01.03.04.08	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	200.45		
04.02.06.01.03.04.09	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	200.45		
04.02.06.01.03.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.06.01.03.05.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	200.45		
04.02.06.01.03.05.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	38.00		
04.02.06.01.03.05.03	CACHIMBA PVC-UF 45° 250X160	und	29.00		
04.02.06.01.03.05.04	INSTALACION DE CACHIMBA	und	67.00		
04.02.06.01.03.05.05	CODO PVC-UF 160X45°	und	67.00		
04.02.06.01.03.05.06	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	2.01		
04.02.06.01.03.05.07	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	0.67		
04.02.06.01.03.05.08	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.67		
04.02.06.01.03.05.09	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	67.00		
04.02.06.01.03.05.10	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	26.00		
04.02.06.01.03.05.11	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.01m a 1.25m	und	7.00		
04.02.06.01.03.05.12	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 1.26m a 1.50m	und	5.00		
04.02.06.01.03.05.13	TAPA DE CONCRETO	und	38.00		
04.02.06.01.03.05.14	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	38.00		
04.02.06.01.03.06	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.06.01.03.06.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	4.00		
04.02.06.01.03.06.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	200.45		
04.02.06.02	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-19 PRIMAVERA</b>				
04.02.06.02.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.06.02.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.06.02.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	27.15		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.06.02.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	27.15		
04.02.06.02.01.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	29.00		
04.02.06.02.01.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	5.00		
04.02.06.02.01.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE SUB ESTACIÓN	und	1.00		
04.02.06.02.01.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	52,779.60		
04.02.06.02.01.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	26,389.80		
04.02.06.02.01.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.06.02.01.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	257.08		
04.02.06.02.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.06.02.01.03.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	547.70		
04.02.06.02.01.03.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	11,914.90		
04.02.06.02.01.03.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	4,270.10		
04.02.06.02.01.03.04	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	2,482.20		
04.02.06.02.01.03.05	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	2,877.60		
04.02.06.02.01.03.06	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	1,504.30		
04.02.06.02.01.03.07	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	1,225.60		
04.02.06.02.01.03.08	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	60.40		
04.02.06.02.01.03.09	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	154.90		
04.02.06.02.01.03.10	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	261.40		
04.02.06.02.01.03.11	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	314.10		
04.02.06.02.01.03.12	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	244.50		
04.02.06.02.01.03.13	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	391.70		
04.02.06.02.01.03.14	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	140.40		
04.02.06.02.01.03.15	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	24,882.80		
04.02.06.02.01.03.16	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL SATUR. P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	1,507.00		
04.02.06.02.01.03.17	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m PROF.	m	547.70		
04.02.06.02.01.03.18	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	11,914.90		
04.02.06.02.01.03.19	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	4,270.10		
04.02.06.02.01.03.20	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	2,482.20		
04.02.06.02.01.03.21	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	2,877.60		
04.02.06.02.01.03.22	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	1,504.30		
04.02.06.02.01.03.23	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF.	m	1,225.60		
04.02.06.02.01.03.24	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF.	m	60.40		
04.02.06.02.01.03.25	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	154.90		
04.02.06.02.01.03.26	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	261.40		
04.02.06.02.01.03.27	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	314.10		
04.02.06.02.01.03.28	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 3.51m a 4.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	244.50		
04.02.06.02.01.03.29	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 4.01m a 5.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	391.70		
04.02.06.02.01.03.30	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL SATUR. DN 200 - 250 de 5.01m a 6.00m PROF. (INCL. EQUIPO DE MOTOBOMBA)	m	140.40		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.06.02.01.03.31	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	24,882.80		
04.02.06.02.01.03.32	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL SATUR. D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	1,507.00		
04.02.06.02.01.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.06.02.01.04.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	26,757.62		
04.02.06.02.01.04.02	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 8 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	396.98		
04.02.06.02.01.04.03	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	27,154.60		
04.02.06.02.01.04.04	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	27,154.60		
04.02.06.02.01.05	<b>BUZONES</b>				
04.02.06.02.01.05.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	242.00		
04.02.06.02.01.05.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	45.00		
04.02.06.02.01.05.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	39.00		
04.02.06.02.01.05.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	25.00		
04.02.06.02.01.05.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	47.00		
04.02.06.02.01.05.06	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	25.00		
04.02.06.02.01.05.07	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	14.00		
04.02.06.02.01.05.08	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.06.02.01.05.09	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.06.02.01.05.10	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=4.01m - 5.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.06.02.01.05.11	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.06.02.01.05.12	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.02.06.02.01.05.13	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	11.00		
04.02.06.02.01.05.14	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.06.02.01.05.15	BUZON ESPECIAL Di=1.50 EN T-SATURADO A MAQ., H=5.01m - 6.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.02.06.02.01.05.16	BUZON RETENCIÓN DE SÓLIDOS Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.02.01.06	<b>BUZONETAS</b>				
04.02.06.02.01.06.01	BUZONETA EN TERRENO NORMAL A PULSO HASTA 1.00M DE PROFUNDIDAD (CEMENTO P-V)	und	6.00		
04.02.06.02.01.07	<b>VARIOS</b>				
04.02.06.02.01.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	272.00		
04.02.06.02.01.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	160.00		
04.02.06.02.01.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	4,270.10		
04.02.06.02.01.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	2,482.20		
04.02.06.02.01.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	3,032.50		
04.02.06.02.01.07.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,765.70		
04.02.06.02.01.07.07	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1,539.70		
04.02.06.02.01.07.08	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.51 A 4.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	304.90		
04.02.06.02.01.07.09	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 4.01 A 5.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	391.70		
04.02.06.02.01.07.10	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 5.01 A 6.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	140.40		
04.02.06.02.01.07.11	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	4,595.28		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.06.02.02	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.06.02.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.06.02.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.31		
04.02.06.02.02.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.31		
04.02.06.02.02.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	600.40		
04.02.06.02.02.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	300.20		
04.02.06.02.02.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERIAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.06.02.02.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	308.22		
04.02.06.02.02.02.02	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	308.22		
04.02.06.02.02.02.03	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 200 - 250 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	308.22		
04.02.06.02.02.03	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.06.02.02.03.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E= 2"	m2	300.18		
04.02.06.02.02.04	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.06.02.02.04.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	56.70		
04.02.06.02.02.04.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	189.40		
04.02.06.02.02.04.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	54.10		
04.02.06.02.02.04.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	300.20		
04.02.06.02.02.04.05	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	56.70		
04.02.06.02.02.04.06	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m PROF.	m	189.40		
04.02.06.02.02.04.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m PROF.	m	54.10		
04.02.06.02.02.04.08	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	300.20		
04.02.06.02.02.05	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.06.02.02.05.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	308.22		
04.02.06.02.02.05.02	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	308.22		
04.02.06.02.02.05.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	308.22		
04.02.06.02.02.06	<b>BUZONES</b>				
04.02.06.02.02.06.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,01 A 1,25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	4.00		
04.02.06.02.02.06.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,26 A 1,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.06.02.02.06.03	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.06.02.02.06.04	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,76 A 2,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	5.00		
04.02.06.02.02.06.05	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	5.00		
04.02.06.02.02.06.06	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,51 A 3,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.06.02.02.06.07	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,01 A 3,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.06.02.02.06.08	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 3,51 A 4,00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	3.00		
04.02.06.02.02.06.09	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	16.96		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.06.02.02.06.10	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.06.02.02.06.11	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.06.02.02.06.12	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.06.02.02.06.13	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	5.00		
04.02.06.02.02.06.14	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
04.02.06.02.02.06.15	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.02.02.06.16	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.06.02.02.06.17	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=3.01m - 3.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.02.02.06.18	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL SATURADO A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.02.02.06.19	BUZON CON CAÍDA Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.02.02.06.20	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=3.51m - 4.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
04.02.06.02.02.07	<b>VARIOS</b>				
04.02.06.02.02.07.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	3.00		
04.02.06.02.02.07.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	9.00		
04.02.06.02.02.07.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	56.70		
04.02.06.02.02.07.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	189.40		
04.02.06.02.02.07.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	54.10		
04.02.06.02.03	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.06.02.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.06.02.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	1,668.00		
04.02.06.02.03.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	1,668.00		
04.02.06.02.03.01.03	PROTECCIÓN DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	und	2.00		
04.02.06.02.03.01.04	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DE TELEFONÍA	und	3.00		
04.02.06.02.03.01.05	PROTECCIÓN DE POSTE DE ALTA TENSIÓN	und	10.00		
04.02.06.02.03.01.06	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	18,825.85		
04.02.06.02.03.01.07	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	9,412.93		
04.02.06.02.03.02	<b>REPOSICION DE PAVIMENTOS</b>				
04.02.06.02.03.02.01	CORTE+ROTURA, ED Y REPOSIC. DE SARDINEL (H= 0.15m)	m	2,409.55		
04.02.06.02.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.06.02.03.03.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	9,412.93		
04.02.06.02.03.03.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	9,412.93		
04.02.06.02.03.03.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	9,412.93		
04.02.06.02.03.03.04	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	9,412.93		
04.02.06.02.03.03.05	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	9,412.93		
04.02.06.02.03.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.06.02.03.04.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	9,412.93		
04.02.06.02.03.04.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	1,668.00		
04.02.06.02.03.04.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	1,668.00		
04.02.06.02.03.04.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	1,668.00		
04.02.06.02.03.04.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	50.04		
04.02.06.02.03.04.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	16.68		
04.02.06.02.03.04.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	16.68		
04.02.06.02.03.04.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	1,668.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.06.02.03.04.09	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	1,668.00		
04.02.06.02.03.04.10	TAPA DE CONCRETO	und	1,668.00		
04.02.06.02.03.04.11	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	1,668.00		
04.02.06.02.03.05	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.06.02.03.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	188.00		
04.02.06.02.03.05.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	9,412.93		
04.02.06.02.04	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS MEJORADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.06.02.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.06.02.04.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	45.00		
04.02.06.02.04.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	45.00		
04.02.06.02.04.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	683.44		
04.02.06.02.04.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	341.72		
04.02.06.02.04.02	<b>DESMONTAJE DE TUBERIAS Y CAJAS</b>				
04.02.06.02.04.02.01	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 100 - 150 MM POR REEMPLAZAR	m	341.72		
04.02.06.02.04.02.02	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS CSN, DN 100 - 150 MM (INCL. PAGO POR DISPOSICION FINAL)	m	341.72		
04.02.06.02.04.02.03	DEMOLICION DE CAJA Y TAPA EN MAL ESTADO, DE CONEX. DOM. DESAGUE (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	45.00		
04.02.06.02.04.02.04	ELIMINACION Y DEPOSITO DE DESMONTE DE CONCRETO PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m3	37.80		
04.02.06.02.04.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.06.02.04.03.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	341.72		
04.02.06.02.04.03.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	341.72		
04.02.06.02.04.03.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	341.72		
04.02.06.02.04.03.04	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA ALEDAÑA	m	341.72		
04.02.06.02.04.03.05	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	341.72		
04.02.06.02.04.04	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.06.02.04.04.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	341.72		
04.02.06.02.04.04.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	45.00		
04.02.06.02.04.04.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	45.00		
04.02.06.02.04.04.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	45.00		
04.02.06.02.04.04.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	1.35		
04.02.06.02.04.04.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	0.45		
04.02.06.02.04.04.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.45		
04.02.06.02.04.04.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	45.00		
04.02.06.02.04.04.09	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	45.00		
04.02.06.02.04.04.10	TAPA DE CONCRETO	und	45.00		
04.02.06.02.04.04.11	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	45.00		
04.02.06.02.04.05	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.06.02.04.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	7.00		
04.02.06.02.04.05.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	341.72		
04.02.06.03	<b>SUBÁREA DE DRENAJE CB-25 VILLA DEL NORTE</b>				
04.02.06.03.01	<b>REDES SECUNDARIAS PROYECTADAS</b>				
04.02.06.03.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.06.03.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.27		
04.02.06.03.01.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.27		
04.02.06.03.01.01.03	PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	und	1.00		
04.02.06.03.01.01.04	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	524.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.06.03.01.01.05	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	262.00		
04.02.06.03.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.06.03.01.02.01	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	52.40		
04.02.06.03.01.02.02	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	147.70		
04.02.06.03.01.02.03	EXCAV. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	62.00		
04.02.06.03.01.02.04	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF.	m	262.10		
04.02.06.03.01.02.05	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m PROF.	m	52.40		
04.02.06.03.01.02.06	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m PROF.	m	147.70		
04.02.06.03.01.02.07	RELLENO COMP. ZANJA (MAQ.) P/TUB. T-NORMAL DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m PROF.	m	62.00		
04.02.06.03.01.02.08	ELIMIN. DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB. DN 200 - 250 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	262.10		
04.02.06.03.01.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC NTP ISO 4435</b>				
04.02.06.03.01.03.01	TUBERIA PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 INCL. ANILLO + 2% DESPERDICIOS	m	271.36		
04.02.06.03.01.03.02	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC P/DESAGÜE DN 200 INCLUYE PRUEBA HIDRAULICA	m	271.36		
04.02.06.03.01.03.03	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA P/DESAGÜE DN 200 (ZANJA TAPADA)	m	271.36		
04.02.06.03.01.04	<b>BUZONES</b>				
04.02.06.03.01.04.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
04.02.06.03.01.04.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.26m - 1.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.03.01.04.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.03.01.05	<b>VARIOS</b>				
04.02.06.03.01.05.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTOR MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	3.00		
04.02.06.03.01.05.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	2.00		
04.02.06.03.01.05.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 1.75m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	147.70		
04.02.06.03.01.05.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.76 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	62.00		
04.02.06.03.01.05.05	PROTECCIÓN DE CONCRETO P/TUBERÍA DN 200 MM	m	30.98		
04.02.06.03.02	<b>REDES SECUNDARIAS MEJORADAS (MÉTODO CONVENCIONAL)</b>				
04.02.06.03.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
04.02.06.03.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO, PARA LÍNEAS-REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.04		
04.02.06.03.02.01.02	REPLANTEO FINAL DE LA OBRA, PARA LÍNEAS REDES CON ESTACIÓN TOTAL	km	0.04		
04.02.06.03.02.02	<b>DESMONTAJE, RETIRO DE TUBERÍAS Y DESVIO DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.06.03.02.02.01	DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS DN 200 MM INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO P/MANTENIM. SERVICIO	m	40.00		
04.02.06.03.02.02.02	DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DN 200 - 250 MM POR REEMPLAZAR	m	40.00		
04.02.06.03.02.02.03	ELIMINACION DE DESMOMTE DE TUBERIAS DE AC, TODA PROFUNDIDAD	m	40.00		
04.02.06.03.02.03	<b>BUZONES</b>				
04.02.06.03.02.03.01	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 1,51 A 1,75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.06.03.02.03.02	DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO, DE 2,01 A 2,50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACOMODO DEL DESMONTE PARA SU ELIMINACIÓN)	und	1.00		
04.02.06.03.02.03.03	ELIMINACIÓN DE DESMONTE R=20 KM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO (INCL DISP. FINAL - MATERIAL NO PELIGROSO) CON MAQUINARIA	m3	1.26		
04.02.06.03.02.03.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.06.03.02.03.05	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
04.02.06.03.03	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS PROYECTADAS DE ALCANTARILLADO</b>				
04.02.06.03.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
04.02.06.03.03.01.01	Trazo y replanteo inicial para conexión domiciliaria	und	11.00		
04.02.06.03.03.01.02	Replanteo final de la obra para conexión domiciliaria	und	11.00		
04.02.06.03.03.01.03	Cerco de malla HDP de 1 m altura para límite de seguridad de obra	m	120.78		
04.02.06.03.03.01.04	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación - polvo (Incl. Costo de agua)	m	60.39		
04.02.06.03.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
04.02.06.03.03.02.01	EXCAV. ZANJA (S/EXP) P/TUB. T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	60.39		
04.02.06.03.03.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/ TUB. DN 160 PARA TODA PROFUND.	m	60.39		
04.02.06.03.03.02.03	RELLENO COMP.ZANJA(PULSO) P/TUB T-NORMAL DN 160 DE 0.60 M A 1,00 M PROF.	m	60.39		
04.02.06.03.03.02.04	ACARREO DE DESMONTE (PULSO) P/TUB.DN 160 MM T. NORMAL EN ZONA	m	60.39		
04.02.06.03.03.02.05	ELIMIN. DESMONTE(CARG+V) T-NORMAL D=20KM P/TUB DN 160 PARA TODA PROF. (INCLUYE PAGO POR DISPOSICIÓN DE MATERIAL EN CENTRO AUTORIZADO)	m	60.39		
04.02.06.03.03.03	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>				
04.02.06.03.03.03.01	TUBERIA DE DESCARGA PVC-UF SN4 DN160	m	60.39		
04.02.06.03.03.03.02	CACHIMBA PVC-UF 45° 200X160	und	11.00		
04.02.06.03.03.03.03	INSTALACION DE CACHIMBA	und	11.00		
04.02.06.03.03.03.04	CODO PVC-UF 160X45°	und	11.00		
04.02.06.03.03.03.05	CONCRETO MEDIA CAÑA ENLUCIDO MEZCLA 1:2	m3	0.33		
04.02.06.03.03.03.06	RESANE CON MORTERO EN SALIDA DE TUBERIA	m3	0.11		
04.02.06.03.03.03.07	ANCLAJE DE MORTERO F'C=175KG/CM2	m3	0.11		
04.02.06.03.03.03.08	INSTALACION DE ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	und	11.00		
04.02.06.03.03.03.09	CAJA DE REGISTRO 12"X24" H= 0.60m a 1.00m	und	11.00		
04.02.06.03.03.03.10	TAPA DE CONCRETO	und	11.00		
04.02.06.03.03.03.11	INSTALACION DE CAJA Y TAPA DE REGISTRO EN T. NORMAL	und	11.00		
04.02.06.03.03.04	<b>VARIOS - PRUEBAS</b>				
04.02.06.03.03.04.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROCTO MODIF DENSIDAD CAMPO)	und	1.00		
04.02.06.03.03.04.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍA P/DESAGUE DN 160	m	60.39		
04.03	<b>FLETES</b>				
04.03.01	Flete de Materiales de obra de Lineas y Redes de ALC	glb	1.00		
05	<b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>				
05.01	<b>PTAR EJIDOS</b>				
05.01.01	<b>OBRAS CIVILES</b>				
05.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>				
05.01.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.01.01.01	Campamento provisional para la obra (área=138m2)	und	1.00		
05.01.01.01.01.02	Movilización de campamentos, maquinarias, herramientas para la obra tipo (inc. desmovilización)	glb	1.00		
05.01.01.01.01.03	Cartel de identificación de la obra de 7,20 m x 3,60 m	und	1.00		
05.01.01.01.01.04	Trazo y replanteo inicial en Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Ha	23.67		
05.01.01.01.01.05	Replanteo final de la obra, para Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Ha	23.67		
05.01.01.01.02	<b>PLANES Y MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>				
05.01.01.01.02.01	Planes y mitigacion de Impactos Ambientales	glb	1.00		
05.01.01.01.02.02	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Incl. Equipos de protección personal - colectivo, señalizaciones, exámenes médicos, riego en obra)	glb	1.00		
05.01.01.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.01.03.01	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para caminos de acceso	m3	6,384.55		
05.01.01.01.03.02	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para Lagunas	m3	69,806.08		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.01.03.03	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para RAFAS, Pre tratamiento, Quemador de gas y Caseta de grupo electrógeno	m3	1,209.66		
05.01.01.01.03.04	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para tanque de contacto con cloro	m3	263.42		
05.01.01.01.03.05	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para Oficinas administrativas	m3	312.75		
05.01.01.01.03.06	Relleno y compactación con material de prestamo para caminos de acceso	m3	4,645.67		
05.01.01.01.03.07	Relleno y compactación con material de prestamo para Lagunas	m3	53,612.10		
05.01.01.01.03.08	Relleno y compactación con material de prestamo para RAFAS, Pre tratamiento, Quemador de gas y Caseta de grupo electrógeno	m3	5,066.52		
05.01.01.01.03.09	Relleno y compactación con material de prestamo para tanque de contacto con cloro	m3	11.08		
05.01.01.01.03.10	Relleno y compactación con material de prestamo para Oficinas administrativas	m3	138.89		
05.01.01.01.03.11	Nivelación de terraplén con motoniveladora	m2	179,258.10		
05.01.01.01.03.12	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria (inc. Pago por disposición final)	m3	77,976.46		
05.01.01.02	<b>PRETRATAMIENTO</b>				
05.01.01.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	162.61		
05.01.01.02.01.02	Replanteo final de la obra	m2	162.61		
05.01.01.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.02.02.01	Excavacion simple p/zapatas H=2.70 m en terreno normal	m3	68.04		
05.01.01.02.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	31.28		
05.01.01.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	69.50		
05.01.01.02.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	8.54		
05.01.01.02.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.02.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	7.74		
05.01.01.02.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.02.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	25.38		
05.01.01.02.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.02.05.01	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Zapatas(Cemento P-V)	m3	8.04		
05.01.01.02.05.02	Encofrado y Desencofrado/Zapatas (incl. Habilitación de madera)	m2	19.00		
05.01.01.02.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Zapatas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	280.61		
05.01.01.02.05.04	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (Cemento P-V)	m3	12.40		
05.01.01.02.05.05	Encofrado y Desencofrado/Columnas Reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	84.60		
05.01.01.02.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	770.03		
05.01.01.02.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Losa Reforzada (Cemento P-V)	m3	5.91		
05.01.01.02.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	29.51		
05.01.01.02.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	878.59		
05.01.01.02.05.10	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Vigas Reforzadas (Cemento P-V)	m3	11.41		
05.01.01.02.05.11	Encofrado y Desencofrado/Vigas Reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	95.48		
05.01.01.02.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,872.65		
05.01.01.02.05.13	Concreto pre-mezclado f'c=315 kg/cm2 p/Escalera Helicoidal e=25 cm (Cemento P-V)	m3	2.00		
05.01.01.02.05.14	Encofrado y Desencofrado/Escalera Helicoidal (incl. Habilitación de madera)	m2	15.64		
05.01.01.02.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Escalera Helicoidal (costo prom. incl. Desperd.)	kg	124.01		
05.01.01.02.06	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.01.01.02.06.01	Baranda metalica de fibra de vidrio PRFV de 2" de h=1.00m	m	91.40		
05.01.01.02.06.02	Baranda metalica de fibra de vidrio PRFV de 2" de h=0.90m	m	44.85		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.02.06.03	Marco y tapa de inspeccion de fibra de vidrio reforzado	m2	10.75		
05.01.01.02.06.04	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	136.25		
05.01.01.02.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR Y ACABADO EXTERIOR</b>				
05.01.01.02.07.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrado tipo caravista	m2	142.33		
05.01.01.02.07.02	Tarrajeo fino en Losa de Fondo c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	13.10		
05.01.01.02.07.03	Tarrajeo fino en Vigas Interiores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	42.13		
05.01.01.02.07.04	Tarrajeo frotachado en escalera / con mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	24.51		
05.01.01.02.07.05	Piso cemento pulido p/Losa Pasarela / con mortero 1.5 x 2.0 cm	m2	8.65		
05.01.01.02.07.06	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	55.23		
05.01.01.02.07.07	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	55.23		
05.01.01.02.08	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
05.01.01.02.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
05.01.01.02.09	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.02.09.01	Suministro e instalacion de Cobertura de Policarbonato 2.10 x 5.80 e=8 mm	m2	6.00		
05.01.01.02.09.02	Entibado metálico para protección de excavación de 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	85.32		
05.01.01.03	<b>DISTRIBUIDOR DE CAUDALES</b>				
05.01.01.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.03.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	16.62		
05.01.01.03.01.02	Replanteo final de la obra	m2	16.62		
05.01.01.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.03.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	69.61		
05.01.01.03.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	36.64		
05.01.01.03.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	42.46		
05.01.01.03.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	27.15		
05.01.01.03.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.03.03.01	Concreto pre-mezclado fc=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	7.95		
05.01.01.03.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.03.04.01	Concreto c/mezcladora fc=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	15.90		
05.01.01.03.04.02	Concreto Centrifugado fc=100 kg/cm2 + 30% PM máx 8" (Cemento P-MS)	m3	39.58		
05.01.01.03.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.03.05.01	Concreto pre-mezclado fc=315 Kg/cm2 p/Losa de fondo (Cemento P-V)	m3	8.48		
05.01.01.03.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa de fondo (incl. Habilitación de madera)	m2	8.48		
05.01.01.03.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	461.96		
05.01.01.03.05.04	Concreto pre-mezclado fc= 315 Kg/cm2 p/ Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	20.71		
05.01.01.03.05.05	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	122.36		
05.01.01.03.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,568.79		
05.01.01.03.05.07	Concreto pre-mezclado fc=315 Kg/cm2 p/Losa superior Reforzada (Cemento P-V)	m3	7.08		
05.01.01.03.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa superior Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	53.62		
05.01.01.03.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa superior Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	843.04		
05.01.01.03.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR Y ACABADO EXTERIOR</b>				
05.01.01.03.06.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrado tipo caravista	m2	70.74		
05.01.01.03.06.02	Tarrajeo fino en Losa superior c/impearmibilizante 1:5 x 1.5 cm	m2	56.02		
05.01.01.03.06.03	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	56.02		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.03.06.04	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	56.02		
05.01.01.03.07	<b>PINTURA</b>				
05.01.01.03.07.01	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	50.33		
05.01.01.03.07.02	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	20.30		
05.01.01.03.08	<b>PISOS</b>				
05.01.01.03.08.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	12.88		
05.01.01.03.08.02	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	3.52		
05.01.01.03.08.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	12.88		
05.01.01.03.08.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	12.88		
05.01.01.03.08.05	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/vereda e = 1" x 0.15m	m	6.00		
05.01.01.03.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.01.01.03.09.01	Escalera metalica tipo marinero de 2"x3/4 de acero inoxidable AISI-316	m	6.00		
05.01.01.03.09.02	Canastilla de seguridad de acero inoxidable p/escalera marinera	m	3.90		
05.01.01.03.09.03	Baranda de 2" de hierro y parantes de h=0.90m altura, de acero inoxidable AISI-316	m	10.40		
05.01.01.03.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.03.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
05.01.01.03.11	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.03.11.01	Provision y colocacion de junta water stop de neopreno e=30 cm (9")	m	11.30		
05.01.01.03.11.02	Entibado metálico para protección de excavación de 3.51m a 4.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	50.63		
05.01.01.04	<b>REACTOR ANAERÓBICO DE FLUJO ASCENDENTE (RAFA 1, 2, 3 y 4)</b>				
05.01.01.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	806.76		
05.01.01.04.01.02	Replanteo final de la obra	m2	806.76		
05.01.01.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.04.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	5,961.92		
05.01.01.04.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	772.62		
05.01.01.04.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	986.16		
05.01.01.04.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	4,975.76		
05.01.01.04.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.04.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 KG/CM2 para mejoramiento de suelo (CEMENTO P-MS)	m3	386.31		
05.01.01.04.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.04.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	1,545.24		
05.01.01.04.04.02	Concreto pre-mezclado f'c=140 Kg/cm2 p/losa canal de recolección de agua e=8 cm (Cemento P-V)	m3	16.45		
05.01.01.04.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	6.78		
05.01.01.04.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.04.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 para losa de cimentacion (Cemento P-V)	m3	345.70		
05.01.01.04.05.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losa de cimentacion	m2	122.88		
05.01.01.04.05.03	Acero estruc. trabajado p/losa de cimentación (costo prom. incl. desperdicios)	kg	24,786.01		
05.01.01.04.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 para muros reforzados c/mezclad. (cemento P-V)	m3	522.07		
05.01.01.04.05.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros reforzados	m2	1,992.09		
05.01.01.04.05.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	26,902.59		
05.01.01.04.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 para columnas (Cemento P-V)	m3	12.24		
05.01.01.04.05.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	179.52		
05.01.01.04.05.09	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	2,529.61		
05.01.01.04.05.10	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 para vigas (Cemento P-V)	m3	143.89		
05.01.01.04.05.11	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	m2	1,719.60		
05.01.01.04.05.12	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	16,671.45		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.04.05.13	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 para losas macizas (Cemento P-V)	m3	9.38		
05.01.01.04.05.14	Encofrado y desencofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas	m2	50.32		
05.01.01.04.05.15	Acero estruc. trabajado p/losas macizas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	519.68		
05.01.01.04.05.16	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 p/Canal de Recoleccion (Cemento P-V)	m3	22.00		
05.01.01.04.05.17	Encofrado y Desencofrado/Canal de Recoleccion incl. Habilidad de madera)	m2	138.58		
05.01.01.04.05.18	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Canal de Rec. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,450.13		
05.01.01.04.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR Y ACABADO EXTERIOR</b>				
05.01.01.04.06.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrado tipo caravista	m2	1,059.29		
05.01.01.04.06.02	Tarrajeo fino en Losa de fondo c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	430.08		
05.01.01.04.06.03	Tarrajeo fino en Losa de canal interior c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	31.68		
05.01.01.04.06.04	Tarrajeo fino en Losa de canal exterior c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	40.48		
05.01.01.04.06.05	Tarrajeo fino en muros interiores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	1,012.29		
05.01.01.04.06.06	Tarrajeo fino en columnas c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	179.52		
05.01.01.04.06.07	Tarrajeo fino en vigas c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	1,719.60		
05.01.01.04.06.08	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	3,413.65		
05.01.01.04.06.09	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	3,413.65		
05.01.01.04.07	<b>PINTURA</b>				
05.01.01.04.07.01	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	366.60		
05.01.01.04.08	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
05.01.01.04.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	24.00		
05.01.01.04.08.02	Prueba Hidraulica (prueba de estanqueidad)	m3	1,935.36		
05.01.01.04.09	<b>CANALETAS DE RECOLECCIÓN</b>				
05.01.01.04.09.01	Perfiles I de F°G° 4°X2°X3/16", suministro e instalacion	m	48.00		
05.01.01.04.09.02	Canal de recoleccion (perfil acero inox. C 25x25x0.35cm + plancha dentada de acero inox 15x0.35cm diente de 5cm) suministro e instalacion	m	52.80		
05.01.01.04.10	<b>PLACAS DE SEDIMENTACIÓN</b>				
05.01.01.04.10.01	Placas de sedimentacion de FV e=3mm con alma de madera de 4mm, suministro e instalación	m2	516.10		
05.01.01.04.11	<b>TOMA DE MUESTRAS</b>				
05.01.01.04.11.01	Sistema para toma de muestra de lodo (juego para 4 niveles diferentes inc. tuberías, accesorios) Suministro e instalacion	und	16.00		
05.01.01.04.12	<b>GEOSINTÉTICOS</b>				
05.01.01.04.12.01	Cobertura con geomembrana de PVC-R (e=1.20mm) suministro e instalación	m2	232.80		
05.01.01.04.12.02	Anclaje con esparrago de acero inox. Ø1/4" x 3 1/4" + tuerca y arandela	pza	2,192.00		
05.01.01.04.13	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.04.13.01	Tapa con fibra de vidrio con alma metálica, empernadas y con empaquetadura.	m2	92.16		
05.01.01.04.13.02	Provision y colocacion de junta water stop de neopreno (9")	m	547.20		
05.01.01.04.13.03	Entibado metálico para protección de excavación de 4.01m a 5.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	2,269.80		
05.01.01.05	<b>LECHO DE SECADO</b>				
05.01.01.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.05.01.01	Trazo y replanteo inicial en Lecho de Secado	Ha	2.44		
05.01.01.05.01.02	Replanteo final de la obra, en Lecho de Secado	Ha	2.44		
05.01.01.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.05.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	13,270.93		
05.01.01.05.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	2,507.04		
05.01.01.05.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	239.60		
05.01.01.05.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	13,031.33		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.05.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.05.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	1,253.52		
05.01.01.05.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.05.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	2,507.04		
05.01.01.05.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.05.05.01	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Cimientos (Cemento P-V)	m3	287.52		
05.01.01.05.05.02	Acero estruc. trabajado p/Cimientos (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	598.44		
05.01.01.05.05.03	Concreto pre-mezclado f'c=315 kg/cm2 p/muro reforzado(Cemento P-V)	m3	288.48		
05.01.01.05.05.04	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/muros reforzados	m2	2,889.60		
05.01.01.05.05.05	Acero estruc. trabajado p/muros reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	31,214.64		
05.01.01.05.05.06	Concreto pre-mezclado f'c=315 kg/cm2 p/losa armada(Cemento P-V)	m3	440.00		
05.01.01.05.05.07	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/losa armada	m2	150.40		
05.01.01.05.05.08	Acero estruc. trabajado p/losa armada (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	49,124.59		
05.01.01.05.05.09	Concreto pre-mezclado f'c=315 kg/cm2 p/caja de registro (Cemento P-V)	m3	16.17		
05.01.01.05.05.10	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/caja de registro	m2	122.05		
05.01.01.05.05.11	Acero estruc. trabajado p/caja de registro (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	875.47		
05.01.01.05.05.12	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/salpicadero(Cemento P-V)	m3	3.67		
05.01.01.05.05.13	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/salpicadero	m2	43.14		
05.01.01.05.05.14	Acero estruc. trabajado p/salpicadero (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	162.22		
05.01.01.05.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.01.01.05.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	1,448.48		
05.01.01.05.06.02	Tarrajeo fino en Losa de fondo c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	2,200.00		
05.01.01.05.06.03	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	3,648.48		
05.01.01.05.06.04	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	3,648.48		
05.01.01.05.07	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.01.01.05.07.01	Correas de madera de 3"x4" de 6m	und	640.00		
05.01.01.05.07.02	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Lecho de Secado Ejidos	und	48.00		
05.01.01.05.07.03	Cubierta de policarbonato alveolar traslucido reflectivo de 2.10x5.80 e=8mm	m2	2,618.88		
05.01.01.05.07.04	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	211.20		
05.01.01.05.07.05	Canaleta metálica para evacuación pluvial	m	422.40		
05.01.01.05.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.05.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	48.00		
05.01.01.05.09	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.05.09.01	Provisión y colocado junta de Tecnopor 3/4" pintado con asfalto liquido Rc-60	m	752.00		
05.01.01.05.09.02	Provisión y colocado de sello Bituminoso elástico	m	752.00		
05.01.01.05.09.03	Relleno con arena fina	m3	440.00		
05.01.01.05.09.04	Relleno con grava fina de 1/4" a 1/8"	m3	132.00		
05.01.01.05.09.05	Relleno con grava gruesa de 1/2" a 1/4"	m3	132.00		
05.01.01.05.09.06	Relleno con grava gruesa de 1-1/2" a 1"	m3	179.20		
05.01.01.05.09.07	Geomembrana HDPE 1.5mm	m2	2,400.00		
05.01.01.06	<b>LAGUNAS DE ESTABILIZACION</b>				
05.01.01.06.01	<b>LAGUNA FACULTATIVA SECUNDARIA</b>				
05.01.01.06.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.06.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	Ha	1.82		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.06.01.01.02	Replanteo final de la obra	Ha	1.82		
05.01.01.06.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.06.01.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	215.70		
05.01.01.06.01.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	1,693.90		
05.01.01.06.01.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	194.13		
05.01.01.06.01.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	21.57		
05.01.01.06.01.03	<b>GEOSINTÉTICO</b>				
05.01.01.06.01.03.01	Suministro e instalacion de Geotextil NT 285 gr/m2	m2	20,968.34		
05.01.01.06.01.03.02	Suministro e instalacion de Geomenbrana HDPE 1.5mm	m2	20,968.34		
05.01.01.06.01.04	<b>CANAL DE INGRESO</b>				
05.01.01.06.01.04.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	5.46		
05.01.01.06.01.04.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	8.40		
05.01.01.06.01.04.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	5.46		
05.01.01.06.01.04.04	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	15.54		
05.01.01.06.01.04.05	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Canal (Cemento P-V)	m3	20.05		
05.01.01.06.01.04.06	Encofrado y Desencofrado/canal (incl. Habilidad de madera)	m2	92.70		
05.01.01.06.01.04.07	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/canal (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,654.59		
05.01.01.06.01.04.08	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	144.18		
05.01.01.06.01.05	<b>CANAL DE SALIDA</b>				
05.01.01.06.01.05.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	35.11		
05.01.01.06.01.05.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	39.56		
05.01.01.06.01.05.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	35.11		
05.01.01.06.01.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	36.54		
05.01.01.06.01.05.05	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Canal (Cemento P-V)	m3	20.29		
05.01.01.06.01.05.06	Encofrado y Desencofrado/canal (incl. Habilidad de madera)	m2	115.14		
05.01.01.06.01.05.07	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/canal (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,143.15		
05.01.01.06.01.05.08	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	105.84		
05.01.01.06.02	<b>LAGUNA DE MADURACION</b>				
05.01.01.06.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.06.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	Ha	5.52		
05.01.01.06.02.01.02	Replanteo final de la obra	Ha	5.52		
05.01.01.06.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.06.02.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	405.40		
05.01.01.06.02.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	3,258.40		
05.01.01.06.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	364.86		
05.01.01.06.02.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	40.54		
05.01.01.06.02.03	<b>GEOSINTÉTICO</b>				
05.01.01.06.02.03.01	Suministro e instalacion de Geotextil NT 285 gr/m2	m2	60,418.93		
05.01.01.06.02.03.02	Suministro e instalacion de Geomenbrana HDPE 1.5mm	m2	60,418.93		
05.01.01.06.02.04	<b>CANAL DE INGRESO</b>				
05.01.01.06.02.04.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	9.10		
05.01.01.06.02.04.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	14.00		
05.01.01.06.02.04.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	9.10		
05.01.01.06.02.04.04	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	25.90		
05.01.01.06.02.04.05	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Canal (Cemento P-V)	m3	31.84		
05.01.01.06.02.04.06	Encofrado y Desencofrado/canal (incl. Habilidad de madera)	m2	146.40		
05.01.01.06.02.04.07	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/canal (costo prom. incl. Desperd.)	kg	4,169.88		
05.01.01.06.02.04.08	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	227.30		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.06.02.05	<b>CANAL DE SALIDA</b>				
05.01.01.06.02.05.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	58.52		
05.01.01.06.02.05.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	65.94		
05.01.01.06.02.05.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	58.52		
05.01.01.06.02.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	60.90		
05.01.01.06.02.05.05	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Canal (Cemento P-V)	m3	33.82		
05.01.01.06.02.05.06	Encofrado y Desencofrado/canal (incl. Habilitación de madera)	m2	191.90		
05.01.01.06.02.05.07	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/canal (costo prom. incl. Desperd.)	kg	3,571.92		
05.01.01.06.02.05.08	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	176.40		
05.01.01.07	<b>FILTRO DE DISCOS ROTATIVOS</b>				
05.01.01.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.07.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	77.76		
05.01.01.07.01.02	Replanteo final de la obra	m2	77.76		
05.01.01.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.07.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	306.90		
05.01.01.07.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	125.66		
05.01.01.07.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	75.50		
05.01.01.07.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	231.40		
05.01.01.07.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.07.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	30.69		
05.01.01.07.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.07.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	61.38		
05.01.01.07.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	2.72		
05.01.01.07.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	14.35		
05.01.01.07.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.07.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	13.88		
05.01.01.07.05.02	Encofrado y Desencofrado p/losa de fondo (incl. Habilitación de madera)	m2	8.46		
05.01.01.07.05.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	827.05		
05.01.01.07.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa de apoyo (Cemento P-MS)	m3	3.64		
05.01.01.07.05.05	Encofrado y Desencofrado p/losa de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	4.10		
05.01.01.07.05.06	Acero estruc. trabajado p/losa de apoyo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	50.19		
05.01.01.07.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 P/muro Reforzado (Cemento P-MS)	m3	40.10		
05.01.01.07.05.08	Encofrado y Desencofrado p/Muro Reforzado (incl. Habilitación de madera)	m2	267.30		
05.01.01.07.05.09	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,294.43		
05.01.01.07.05.10	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/pase de tubería (costo prom. incl. Desperd.)	kg	127.72		
05.01.01.07.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.01.01.07.06.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrado tipo caravista	m2	308.24		
05.01.01.07.07	<b>PISOS</b>				
05.01.01.07.07.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	52.20		
05.01.01.07.07.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	7.83		
05.01.01.07.07.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	52.20		
05.01.01.07.07.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	52.20		
05.01.01.07.07.05	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	9.60		
05.01.01.07.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.07.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.07.09	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.01.01.07.09.01	Correas de madera de 3"x4" de 6m	und	10.00		
05.01.01.07.09.02	Columna de madera 8"x8" de 3.45 m	und	4.00		
05.01.01.07.09.03	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Filtro de Discos Rotativos	und	2.00		
05.01.01.07.09.04	Plancha de policarbonato alveolar p/coertura de techo	m2	75.93		
05.01.01.07.09.05	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	10.43		
05.01.01.07.09.06	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	20.86		
05.01.01.07.10	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.07.10.01	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metálica de F°G° paños de 1.20 m	m	30.20		
05.01.01.07.10.02	Entibado metálico para protección de excavación de 4.51m a 5.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	159.39		
05.01.01.07.10.03	Escalera de tubo Fo.Go. con parantes de Ø1 1/2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1"	m	4.95		
05.01.01.07.10.04	Canastilla de proteccion de Fo.Go	m	2.95		
05.01.01.08	<b>TANQUE CONTACTO DE CLORO</b>				
05.01.01.08.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.08.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	229.60		
05.01.01.08.01.02	Replanteo final de la obra	m2	229.60		
05.01.01.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.08.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	1,131.24		
05.01.01.08.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	192.27		
05.01.01.08.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	189.44		
05.01.01.08.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	941.80		
05.01.01.08.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.08.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	79.41		
05.01.01.08.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.08.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	158.82		
05.01.01.08.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.08.05.01	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-V)	m3	47.65		
05.01.01.08.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	56.07		
05.01.01.08.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentacion (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,885.26		
05.01.01.08.05.04	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	210.96		
05.01.01.08.05.05	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	1,389.46		
05.01.01.08.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	12,180.26		
05.01.01.08.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Losa Reforzada (Cemento P-V)	m3	8.03		
05.01.01.08.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	44.69		
05.01.01.08.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	703.59		
05.01.01.08.06	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.01.01.08.06.01	Baranda metalica de 11/2" de Fierro Galvanizado AISI-316 H=0.90 m	m	22.20		
05.01.01.08.06.02	Marco y tapa de inspeccion metalica /LAC / AISI - 304	m2	12.76		
05.01.01.08.06.03	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	32.74		
05.01.01.08.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.01.01.08.07.01	Tarrajeo frotachado fino en Losa Cimentacion c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	119.79		
05.01.01.08.07.02	Tarrajeo frotachado fino en muros interiores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	1,033.20		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.08.07.03	Tarrajeo frotachado fino en muros exteriores c/impermeabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	356.26		
05.01.01.08.07.04	Tarrajeo frotachado fino en cielo raso c/impermeabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	44.69		
05.01.01.08.07.05	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	1,197.68		
05.01.01.08.07.06	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	1,197.68		
05.01.01.08.08	<b>PISOS</b>				
05.01.01.08.08.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	88.27		
05.01.01.08.08.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	26.48		
05.01.01.08.08.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	88.27		
05.01.01.08.08.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	88.27		
05.01.01.08.08.05	Juntas de dilatación tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	22.80		
05.01.01.08.09	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.08.09.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
05.01.01.08.09.02	Prueba Hidráulica (prueba de estanqueidad)	m3	108.00		
05.01.01.08.10	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.08.10.01	Provisión y colocación de junta water stop de neopreno e=25 cm (9")	m	127.30		
05.01.01.08.10.02	Entibado metálico para protección de excavación 5.00m a 6.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	224.79		
05.01.01.08.10.03	Entibado metálico para protección de excavación 6.00m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	148.85		
05.01.01.09	<b>CASETA DE CLORACIÓN</b>				
05.01.01.09.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.09.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	97.56		
05.01.01.09.01.02	Replanteo final de la obra	m2	97.56		
05.01.01.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.09.02.01	Excavación en terreno normal con maquinaria	m3	79.18		
05.01.01.09.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	33.44		
05.01.01.09.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	204.56		
05.01.01.09.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.09.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	33.44		
05.01.01.09.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.09.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/zapatas(Cemento P-MS)	m3	16.64		
05.01.01.09.04.02	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	kg	99.82		
05.01.01.09.04.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para cimientos reforzados (Cemento P-MS)	m3	10.78		
05.01.01.09.04.04	Encofrado para cimientos reforzados (incl. habilitación de madera)	m2	35.94		
05.01.01.09.04.05	Acero estruc. trabajado p/cimiento ref. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	26.01		
05.01.01.09.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (Cemento P-MS)	m3	13.52		
05.01.01.09.04.07	Encofrado de sobrecimientos reforzados (incl. habilitación de madera)	m2	104.08		
05.01.01.09.04.08	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	621.38		
05.01.01.09.04.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-MS)	m3	9.59		
05.01.01.09.04.10	Encofrado para losas de fondo-piso (incl. habilitación de madera)	m2	3.65		
05.01.01.09.04.11	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	kg	662.18		
05.01.01.09.04.12	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)	m3	17.16		
05.01.01.09.04.13	Encofrado para columnas (incl. habilitación de madera)	m2	177.76		
05.01.01.09.04.14	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	2,798.30		
05.01.01.09.04.15	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	5.34		
05.01.01.09.04.16	Encofrado para vigas rectas y dinteles (incl. habilitación de madera)	m2	52.21		
05.01.01.09.04.17	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	718.88		
05.01.01.09.04.18	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para losas armadas (Cemento P-I)	m3	15.26		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.09.04.19	Encofrado para losas armadas (incl. habilitación de madera)	m2	108.95		
05.01.01.09.04.20	Acero estruc. trabajado para losas armadas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	11.82		
05.01.01.09.05	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.01.01.09.05.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de sogá con mortero 1:4 x 1,5 cm	m2	58.32		
05.01.01.09.05.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	90.00		
05.01.01.09.05.03	Ventanas de Ladrillo Ornamentales de 0.20x0.20m	m2	4.89		
05.01.01.09.06	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.01.01.09.06.01	Tarrajeo interior con mortero 1:5x1,5 cm (incluye columnas empotradas)	m2	58.32		
05.01.01.09.06.02	Tarrajeo de columnas interior y exterior con mortero 1:5x1.5cm	m2	56.00		
05.01.01.09.06.03	Tarrajeo con impermeabilizante de vigas	m2	52.21		
05.01.01.09.06.04	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero de 1:4 x 1,5 cm	m3	11.73		
05.01.01.09.06.05	Vestidura de derrame en puerta, ventana y vano	m	39.64		
05.01.01.09.07	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.01.01.09.07.01	Puerta metálica LAC 1/8" con marco de 2" x 2" x 1/4" y refuerzos	m2	17.78		
05.01.01.09.07.02	Sistema de Isaje para camara seca	und	1.00		
05.01.01.09.07.03	Polea de Izaje	und	1.00		
05.01.01.09.07.04	Cerradura, con seguro interior perilla o manija forte	und	3.00		
05.01.01.09.07.05	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
05.01.01.09.07.06	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	6.00		
05.01.01.09.07.07	Carril de montacarga 2TON, 150mmx300mmx10mmx13.8mm	m	11.50		
05.01.01.09.07.08	Suministro y colocacion de montacarga 2 TN, para cilindros	und	1.00		
05.01.01.09.08	<b>PINTURA</b>				
05.01.01.09.08.01	Pintado de muro interior y exterior con teknomate o supermate (incluye vigas y columnas)	m2	166.53		
05.01.01.09.08.02	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	11.73		
05.01.01.09.08.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	17.78		
05.01.01.09.08.04	Pintado de contrazocalo con teknomate o supermate o similar	m2	13.48		
05.01.01.09.09	<b>PISOS</b>				
05.01.01.09.09.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	23.87		
05.01.01.09.09.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	7.16		
05.01.01.09.09.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	23.87		
05.01.01.09.09.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	23.87		
05.01.01.09.09.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	60.48		
05.01.01.09.09.06	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	73.22		
05.01.01.09.09.07	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	33.72		
05.01.01.09.09.08	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	33.69		
05.01.01.09.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.09.10.01	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	5.00		
05.01.01.10	<b>LAVADOR DE GAS</b>				
05.01.01.10.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.10.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	60.00		
05.01.01.10.01.02	Replanteo final de la obra	m2	60.00		
05.01.01.10.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.10.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	4.95		
05.01.01.10.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	52.50		
05.01.01.10.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	4.95		
05.01.01.10.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.10.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	33.00		
05.01.01.10.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.10.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento MS)	m3	8.53		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.10.04.02	Encofrado y Desencofrado p/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	11.50		
05.01.01.10.04.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentacion (costo prom. incl. Desperd.)	kg	329.28		
05.01.01.10.05	<b>PISOS</b>				
05.01.01.10.05.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	19.50		
05.01.01.10.05.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	5.80		
05.01.01.10.05.03	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	33.00		
05.01.01.10.05.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	25.00		
05.01.01.10.05.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	19.50		
05.01.01.10.05.06	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	23.00		
05.01.01.10.06	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.10.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
05.01.01.11	<b>QUEMADOR DE BIOGAS</b>				
05.01.01.11.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.11.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	70.18		
05.01.01.11.01.02	Replanteo final de la obra	m2	70.18		
05.01.01.11.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.11.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	26.09		
05.01.01.11.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	69.98		
05.01.01.11.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	26.09		
05.01.01.11.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.11.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	39.38		
05.01.01.11.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.11.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=210 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-MS)	m3	8.61		
05.01.01.11.04.02	Encofrado y Desencofrado p/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	20.14		
05.01.01.11.04.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentacion (costo prom. incl. Desperd.)	kg	309.67		
05.01.01.11.04.04	Concreto c/mezcladora f'c=210 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-MS)	m3	1.15		
05.01.01.11.04.05	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	17.33		
05.01.01.11.04.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	55.69		
05.01.01.11.04.07	Concreto c/mezcladora f'c=210 Kg/cm2 p/Columnas (Cemento P-I)	m3	0.27		
05.01.01.11.04.08	Encofrado y Desencofrado/Columnas (incl. Habilitación de madera)	m2	5.40		
05.01.01.11.04.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/ Columnas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	52.53		
05.01.01.11.04.10	Concreto c/mezcladora f'c=210 Kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-V)	m3	0.25		
05.01.01.11.04.11	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	5.81		
05.01.01.11.04.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	28.07		
05.01.01.11.04.13	Concreto c/mezcladora f'c=210 Kg/cm2 p/Losa Maciza (Cemento P-V)	m3	0.43		
05.01.01.11.04.14	Encofrado y Desencofrado/Losa Maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	2.10		
05.01.01.11.04.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	18.99		
05.01.01.11.05	<b>MUROS Y TABIQUES</b>				
05.01.01.11.05.01	Muros de Ladrillo King Kong de sogá p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	8.82		
05.01.01.11.05.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	12.50		
05.01.01.11.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
05.01.01.11.06.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:4x1.5 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	35.62		
05.01.01.11.06.02	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	4.06		
05.01.01.11.07	<b>PISOS</b>				
05.01.01.11.07.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	30.60		
05.01.01.11.07.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	6.12		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.11.07.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	30.60		
05.01.01.11.07.04	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	26.60		
05.01.01.11.07.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	30.60		
05.01.01.11.07.06	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	24.60		
05.01.01.11.07.07	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	26.60		
05.01.01.11.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.11.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
05.01.01.11.09	<b>PINTURA</b>				
05.01.01.11.09.01	Pintura en muros /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	35.62		
05.01.01.11.09.02	Pintura en Cielo raso /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	4.06		
05.01.01.11.09.03	Pintado de contrazocalo con teknomate o supermate o similar	m2	10.44		
05.01.01.12	<b>CAMARA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EBL-01</b>				
05.01.01.12.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.12.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	15.90		
05.01.01.12.01.02	Replanteo final de la obra	m2	15.90		
05.01.01.12.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.12.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	35.59		
05.01.01.12.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	46.66		
05.01.01.12.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	35.59		
05.01.01.12.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.12.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	4.91		
05.01.01.12.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.12.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	4.91		
05.01.01.12.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/dados de concreto (Cemento P-I)	m3	1.31		
05.01.01.12.04.03	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/relleno en losa de fondo (Cemento P-V)	m3	2.28		
05.01.01.12.04.04	Encofrado y Desencofrado/Dado de Concreto (incl. Habilitación de madera)	m2	10.24		
05.01.01.12.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.12.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Losa de Fondo (Cemento P-V)	m3	1.91		
05.01.01.12.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa de Fondo (incl. Habilitación de madera)	m2	2.36		
05.01.01.12.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de fondo (Costo prom. incl. desperd.)	kg	110.28		
05.01.01.12.05.04	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	47.01		
05.01.01.12.05.05	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	40.21		
05.01.01.12.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	770.66		
05.01.01.12.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Losa Reforzada (Cemento P-V)	m3	0.60		
05.01.01.12.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	4.54		
05.01.01.12.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	84.08		
05.01.01.12.06	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.01.01.12.06.01	Escalera metalica tipo marinero de 2"x3/4 de acero inoxidable AISI-316	m	6.40		
05.01.01.12.06.02	Marco y tapa de fibra de vidrio 0.4x0.45m, c/mecanismo de seguridad	m2	0.74		
05.01.01.12.06.03	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	3.94		
05.01.01.12.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.01.01.12.07.01	Tarrajeo frotachado fino en Losa de Fondo c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	3.14		
05.01.01.12.07.02	Tarrajeo frotachado fino en Muros Reforzados c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	40.21		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.12.07.03	Tarrajeo frotachado fino en Losa Maciza c/impermeabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	7.68		
05.01.01.12.07.04	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	51.04		
05.01.01.12.07.05	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	51.04		
05.01.01.12.08	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.01.01.12.08.01	Correas de madera de 3"x4" de 6m	und	12.00		
05.01.01.12.08.02	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /EBL	und	2.00		
05.01.01.12.08.03	Plancha de policarbonato alveolar p/cobertura de techo	m2	33.48		
05.01.01.12.08.04	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	4.00		
05.01.01.12.08.05	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	8.00		
05.01.01.12.09	<b>PISOS</b>				
05.01.01.12.09.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	9.42		
05.01.01.12.09.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	0.27		
05.01.01.12.09.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	9.42		
05.01.01.12.09.04	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	7.85		
05.01.01.12.09.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	9.42		
05.01.01.12.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.12.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
05.01.01.12.11	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.12.11.01	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	39.27		
05.01.01.12.11.02	Entibado metálico para protección de excavación de 8.01m a 9.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	56.94		
05.01.01.13	<b>CAMARA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EBL-02</b>				
05.01.01.13.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.13.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	15.90		
05.01.01.13.01.02	Replanteo final de la obra	m2	15.90		
05.01.01.13.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.13.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	34.85		
05.01.01.13.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	46.66		
05.01.01.13.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	34.85		
05.01.01.13.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.13.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	4.91		
05.01.01.13.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.13.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	4.91		
05.01.01.13.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/dados de concreto (Cemento P-I)	m3	1.31		
05.01.01.13.04.03	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/relleno en losa de fondo (Cemento P-V)	m3	2.28		
05.01.01.13.04.04	Encofrado y Desencofrado/Dado de Concreto (incl. Habilitación de madera)	m2	10.24		
05.01.01.13.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.13.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Losa de Fondo (Cemento P-V)	m3	1.91		
05.01.01.13.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa de Fondo (incl. Habilitación de madera)	m2	2.36		
05.01.01.13.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	110.28		
05.01.01.13.05.04	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	32.52		
05.01.01.13.05.05	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	27.33		
05.01.01.13.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	527.45		
05.01.01.13.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Losa Reforzada (Cemento P-V)	m3	0.60		
05.01.01.13.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	4.54		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.13.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	84.08		
05.01.01.13.06	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.01.01.13.06.01	Escalera metalica tipo marinero de 2"x3/4 de acero inoxidable AISI-316	m	4.35		
05.01.01.13.06.02	Marco y tapa de fibra de vidrio 0.4x0.45m, c/mecanismo de seguridad	m2	0.74		
05.01.01.13.06.03	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	2.92		
05.01.01.13.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.01.01.13.07.01	Tarrajeo frotachado fino en Losa de Fondo c/impermabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	3.14		
05.01.01.13.07.02	Tarrajeo frotachado fino en Muros Reforzados c/impermabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	27.33		
05.01.01.13.07.03	Tarrajeo frotachado fino en Losa Maciza c/impermabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	7.68		
05.01.01.13.07.04	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	38.16		
05.01.01.13.07.05	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	38.16		
05.01.01.13.08	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.01.01.13.08.01	Correas de madera de 3"x4" de 6m	und	12.00		
05.01.01.13.08.02	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /EBL	und	2.00		
05.01.01.13.08.03	Plancha de policarbonato alveolar p/cobertura de techo	m2	33.48		
05.01.01.13.08.04	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	4.00		
05.01.01.13.08.05	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	8.00		
05.01.01.13.09	<b>PISOS</b>				
05.01.01.13.09.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	9.42		
05.01.01.13.09.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	0.27		
05.01.01.13.09.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	9.42		
05.01.01.13.09.04	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	7.85		
05.01.01.13.09.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	9.42		
05.01.01.13.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.13.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
05.01.01.13.11	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.13.11.01	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	23.56		
05.01.01.13.11.02	Entibado metálico para protección de excavación de 4.01m a 5.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	38.48		
05.01.01.14	<b>CASETA DE VIGILANCIA</b>				
05.01.01.14.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.14.01.01	Trazo y replanteo inicial de obra	m2	28.67		
05.01.01.14.01.02	Replanteo final de obra	m2	28.67		
05.01.01.14.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.14.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	16.16		
05.01.01.14.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	10.46		
05.01.01.14.02.03	Relleno y compactación con material propio	m3	7.01		
05.01.01.14.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	9.15		
05.01.01.14.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.14.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-MS)	m2	10.46		
05.01.01.14.04	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.14.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/cimiento (Cemento P-MS)	m3	6.28		
05.01.01.14.04.02	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	43.36		
05.01.01.14.04.03	Acero estruc. trabajado p/sobrecimientos(costo prom. incl. Desperdicios)	kg	227.34		
05.01.01.14.04.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para sobrecimiento reforzado (Cemento P-MS)	m3	2.30		
05.01.01.14.04.05	Encofrado y desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	30.72		
05.01.01.14.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa de cimentación (Cemento P-MS)	m3	1.87		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.14.04.07	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para losa de cimentación	m2	2.19		
05.01.01.14.04.08	Acero estruc. trabajado p/losa de cimentación (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	55.61		
05.01.01.14.04.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-I)	m3	0.85		
05.01.01.14.04.10	Encofrado y desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	12.40		
05.01.01.14.04.11	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	245.38		
05.01.01.14.04.12	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/vigas rectas (Cemento P-I)	m3	1.07		
05.01.01.14.04.13	Encofrado y desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas rectas	m2	7.84		
05.01.01.14.04.14	Acero estruc. trabajado p/vigas rectas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	181.26		
05.01.01.14.04.15	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.57		
05.01.01.14.04.16	Encofrado y desencofrado (incl.hab. de madera) p/losas maciza	m2	19.95		
05.01.01.14.04.17	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	238.35		
05.01.01.14.05	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.01.01.14.05.01	Muros de ladrillo KK de arcilla de cabeza mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	21.63		
05.01.01.14.05.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	17.50		
05.01.01.14.06	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.01.01.14.06.01	Tarrajeo interior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	15.81		
05.01.01.14.06.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	30.39		
05.01.01.14.06.03	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	19.95		
05.01.01.14.06.04	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	22.30		
05.01.01.14.06.05	Suministro e instalacion mayolica 15x15cm	m2	16.74		
05.01.01.14.07	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.01.01.14.07.01	Ventana de aluminio con cristal de hojas corredizas	m2	3.32		
05.01.01.14.07.02	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	2.00		
05.01.01.14.07.03	Candado, incluyendo aldabas	und	2.00		
05.01.01.14.07.04	Picaportes	und	2.00		
05.01.01.14.07.05	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	6.00		
05.01.01.14.08	<b>PINTURAS</b>				
05.01.01.14.08.01	Pintado de muro interior con teknomate o supermate	m2	15.81		
05.01.01.14.08.02	Pintado de muro exterior con teknomate o supermate	m2	30.39		
05.01.01.14.08.03	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	19.95		
05.01.01.14.08.04	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	4.20		
05.01.01.14.08.05	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	4.62		
05.01.01.14.09	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
05.01.01.14.09.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	18.62		
05.01.01.14.09.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	24.89		
05.01.01.14.09.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	18.62		
05.01.01.14.09.04	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1,5 cm de espesor	m2	18.62		
05.01.01.14.09.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	18.62		
05.01.01.14.09.06	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	14.62		
05.01.01.14.09.07	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	7.41		
05.01.01.14.09.08	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	12.92		
05.01.01.14.09.09	Cubierta ladrillo pastelerio asentado de barro 3 cm + fragua c/mortero 1:5	m2	20.72		
05.01.01.14.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.14.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	2.00		
05.01.01.14.11	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.14.11.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	4.20		
05.01.01.15	<b>CUARTO DEL GRUPO ELECTRÓGENO Y TABLEROS ELECTRICOS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.15.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.15.01.01	Trazo y replanteo inicial de obra	m2	83.54		
05.01.01.15.01.02	Replanteo final de obra	m2	83.54		
05.01.01.15.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.15.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	52.88		
05.01.01.15.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	27.41		
05.01.01.15.02.03	Relleno y compactación con material propio	m3	13.41		
05.01.01.15.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	39.47		
05.01.01.15.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.15.03.01	Concreto pre-mezclado fluido f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	3.55		
05.01.01.15.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.15.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 para solados y/o sub bases	m2	27.41		
05.01.01.15.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=140 Kg/cm2 p/losa canal de recolección de agua e=8 cm (Cemento P-V)	m3	2.10		
05.01.01.15.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	39.75		
05.01.01.15.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.15.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 cimientos corrido (Cemento P-MS + aditivo hidrofugo)	m3	6.33		
05.01.01.15.05.02	Encofrado (Incl. Habilitación de madera) para cimientos corrido	m2	21.11		
05.01.01.15.05.03	Acero estruc. trabajado p/ cimientos(costo prom. incl. Desperdicios)	kg	19.95		
05.01.01.15.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para Zapatas (Cemento P-MS)	m3	7.88		
05.01.01.15.05.05	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	420.73		
05.01.01.15.05.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para sobrecimiento reforzado (Cemento P-MS)	m3	5.19		
05.01.01.15.05.07	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	41.55		
05.01.01.15.05.08	Acero estruc. trabajado p/sobrecimientos(costo prom. incl. Desperdicios)	kg	273.81		
05.01.01.15.05.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa de cimentación (Cemento P-MS)	m3	3.70		
05.01.01.15.05.10	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para losa de cimentación	m2	5.11		
05.01.01.15.05.11	Acero estruc. trabajado p/losa de cimentación (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	141.74		
05.01.01.15.05.12	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-I)	m3	7.11		
05.01.01.15.05.13	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	85.28		
05.01.01.15.05.14	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,139.71		
05.01.01.15.05.15	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/Base de motor (Cemento P-MS)	m3	5.69		
05.01.01.15.05.16	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/Base de motor	m2	9.19		
05.01.01.15.05.17	Acero estruc. trabajado p/Base de motor (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	266.76		
05.01.01.15.05.18	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/vigas rectas (Cemento P-I)	m3	4.91		
05.01.01.15.05.19	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas rectas	m2	45.62		
05.01.01.15.05.20	Acero estruc. trabajado p/vigas rectas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	662.91		
05.01.01.15.05.21	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa maciza (Cemento P-I)	m3	9.63		
05.01.01.15.05.22	Encofrado (incl.hab. de madera) p/losas maciza	m2	53.70		
05.01.01.15.05.23	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	441.30		
05.01.01.15.06	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.01.01.15.06.01	Muros de ladrillo tipo KK industrial de cabeza mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	71.44		
05.01.01.15.06.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	33.75		
05.01.01.15.07	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.01.01.15.07.01	Tarrajeo interior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	63.11		
05.01.01.15.07.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	63.11		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.15.07.03	Tarrajeo de vigas peraltadas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	45.62		
05.01.01.15.07.04	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	42.40		
05.01.01.15.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.01.01.15.08.01	Ventana c/marco metalico perfil "L" 1"x1"x1/8". Incluye malla metalica cripada N°10 (Tipo cocada 1") Incluye anclajes	m2	7.59		
05.01.01.15.08.02	Puerta metálica LAC e=1/16" con marco L 1 1/4"X1 1/4"X1/8" Inc. Anclaje de fijacion	m2	8.64		
05.01.01.15.08.03	Rejilla metalica de acero c/marco perimetral a bases de angulo de 90°	m	27.40		
05.01.01.15.08.04	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	2.00		
05.01.01.15.08.05	Candado, incluyendo aldabas	und	2.00		
05.01.01.15.08.06	Picaportes	und	2.00		
05.01.01.15.08.07	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	12.00		
05.01.01.15.09	<b>PINTURAS</b>				
05.01.01.15.09.01	Pintado de muro interior con teknomate o supermate	m2	63.11		
05.01.01.15.09.02	Pintado de muro exterior con teknomate o supermate	m2	63.11		
05.01.01.15.09.03	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	53.70		
05.01.01.15.09.04	Pintado de puertas metálicas LAC (2 manos anti-corrosiva + 2 esmalte)	m2	8.64		
05.01.01.15.09.05	Pintado de ventanas metalicas (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	7.59		
05.01.01.15.09.06	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	12.46		
05.01.01.15.10	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
05.01.01.15.10.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	35.70		
05.01.01.15.10.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.91		
05.01.01.15.10.03	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	45.58		
05.01.01.15.10.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	35.70		
05.01.01.15.10.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	35.70		
05.01.01.15.10.06	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	45.60		
05.01.01.15.10.07	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	35.20		
05.01.01.15.10.08	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	29.80		
05.01.01.15.10.09	Cubierta de ladrillo pastelero (Acabado con pendiente 0.5%) de 0.24x0.24 asentado c/torta de barro-fragua mortero 1:5	m2	53.70		
05.01.01.15.10.10	Falso piso de concreto f'c=140 kg/cm2 1:10 de espesor 4" (Cemento P-I)	m2	49.33		
05.01.01.15.10.11	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	11.10		
05.01.01.15.11	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.15.11.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
05.01.01.16	<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>				
05.01.01.16.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.16.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	298.90		
05.01.01.16.01.02	Replanteo final de obra	m2	298.90		
05.01.01.16.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.16.02.01	Excavaciones de zanjas terreno normal hasta 1.50 m prof.	m3	117.73		
05.01.01.16.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	95.99		
05.01.01.16.02.03	Relleno y compactación con material propio	m3	116.17		
05.01.01.16.02.04	Eliminación de desmonte r=20 km con maquinaria	m3	1.56		
05.01.01.16.03	<b>OBRAS DE CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.16.03.01	Concreto pre-mezclado fluido f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-V)	m3	48.00		
05.01.01.16.04	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.16.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	95.99		
05.01.01.16.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.16.05.01	Concreto ciclopeo p/cimiento Cemento-Hormigon 1:10 +30% P.G Max.8" (Cemento Tipo V)	m3	31.50		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.16.05.02	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para cimiento	m2	105.01		
05.01.01.16.05.03	Acero estruc. trabajado para cimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	84.53		
05.01.01.16.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/zapatas (Cemento Tipo V)	m3	33.97		
05.01.01.16.05.05	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	2,338.64		
05.01.01.16.05.06	Concreto ciclopeo p/sobrec.Cemento-Hormigon 1:8 + 25% P.M max 3" (Cemento Tipo V)	m3	14.06		
05.01.01.16.05.07	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para sobrecimiento	m2	114.74		
05.01.01.16.05.08	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	777.08		
05.01.01.16.05.09	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/columnas (Cemento Tipo I)	m3	30.86		
05.01.01.16.05.10	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	417.75		
05.01.01.16.05.11	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	3,545.33		
05.01.01.16.05.12	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/vigas rectas (Cemento Tipo V)	m3	12.46		
05.01.01.16.05.13	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas rectas y curvos	m2	130.86		
05.01.01.16.05.14	Acero estruc. trabajado p/vigas rectas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,636.99		
05.01.01.16.05.15	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/Losa maciza h=15cm (Cemento Tipo V)	m3	28.94		
05.01.01.16.05.16	Encofrado y Desencofrado (incl.hab. de madera) p/losas maciza	m2	192.91		
05.01.01.16.05.17	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	2,457.38		
05.01.01.16.06	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.01.01.16.06.01	Muros de ladrillo KK de arcilla de cabeza mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	119.18		
05.01.01.16.06.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	85.00		
05.01.01.16.07	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.01.01.16.07.01	Tarrajeo interior de muros con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	342.39		
05.01.01.16.07.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	87.52		
05.01.01.16.07.03	Tarrajeo de columnas interior y exterior con mortero 1:5x1.5 cms	m2	417.75		
05.01.01.16.07.04	Tarrajeo de vigas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	130.86		
05.01.01.16.07.05	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	192.91		
05.01.01.16.07.06	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	231.05		
05.01.01.16.07.07	Suministro y colocacion de ceramico 0.15x0.15	m2	123.84		
05.01.01.16.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.01.01.16.08.01	Ventana c/marco de aluminio seg.e.t.g	m2	30.03		
05.01.01.16.08.02	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	15.00		
05.01.01.16.08.03	Candado, incluyendo aldabas	und	6.00		
05.01.01.16.08.04	Picaportes	und	6.00		
05.01.01.16.08.05	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	45.00		
05.01.01.16.09	<b>PINTURAS</b>				
05.01.01.16.09.01	Pintado de muro interior y exterior con teknomate o supermate (incluye vigas y columnas)	m2	978.51		
05.01.01.16.09.02	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	192.91		
05.01.01.16.09.03	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	38.28		
05.01.01.16.09.04	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	24.65		
05.01.01.16.10	<b>PISOS Y TECHO</b>				
05.01.01.16.10.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	100.88		
05.01.01.16.10.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	8.94		
05.01.01.16.10.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	100.88		
05.01.01.16.10.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	100.88		
05.01.01.16.10.05	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	89.38		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.16.10.06	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	86.74		
05.01.01.16.10.07	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	53.26		
05.01.01.16.10.08	Cubierta ladrillo pastelero asentado de barro 3 cm + fragua c/mortero 1:5	m2	258.05		
05.01.01.16.11	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.16.11.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	8.00		
05.01.01.16.12	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.16.12.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	38.28		
05.01.01.17	<b>CONSTRUCCION DE PISTAS, VEREDAS Y AREAS VERDES</b>				
05.01.01.17.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.17.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto p/pavimentos (pista o vereda) con est. Total	km	3.93		
05.01.01.17.01.02	Replanteo final de la obra p/pavimento (pista o vereda) con Estación Total	km	3.93		
05.01.01.17.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.17.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	509.28		
05.01.01.17.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	1,273.19		
05.01.01.17.02.03	Eliminación de desmonte r=20 km con maquinaria	m3	509.28		
05.01.01.17.03	<b>CUNETA - SARDINEL</b>				
05.01.01.17.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=140 kg/cm2. para Cuneta - Sardinel (cemento P-I)	m3	293.15		
05.01.01.17.03.02	Encofrado y desencofrado (incl. habilitacion de madera)	m2	3,023.84		
05.01.01.17.03.03	Acero estruc. trabajado p/sardinel	kg	8,691.18		
05.01.01.17.04	<b>PISTAS Y VEREDAS</b>				
05.01.01.17.04.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	1,461.54		
05.01.01.17.04.02	Juntas de dilatacion en piso con asfalto e=1"	m	417.58		
05.01.01.17.04.03	Perfilado de subrasante y compactado c/maquinaria	m2	11,800.30		
05.01.01.17.04.04	Suelo mejorado con grava seleccionado, compactado y perfilado e=0,60m	m2	26,302.93		
05.01.01.17.04.05	Conformación De Base Y Sub Base De apoyo	m2	11,800.30		
05.01.01.17.04.06	Colocación De Imprimante Asfaltico Pista	m2	11,800.30		
05.01.01.17.04.07	Suministro y colocacion de mezcla asfaltica flexible (e=2")	m2	11,800.30		
05.01.01.17.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.17.05.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	55.00		
05.01.01.17.06	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.17.06.01	Jardineria, acondicionamiento y sembrío de cesped	m2	17,313.00		
05.01.01.17.06.02	Suministro y plantación de árboles	und	423.00		
05.01.01.17.06.03	Sembrío de plantones, arbustos y enredaderas	m	2,015.00		
05.01.01.18	<b>CONSTRUCCION DE CERCO PERIMETRICO</b>				
05.01.01.18.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.18.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	2,127.84		
05.01.01.18.01.02	Replanteo final de la obra, para cerco perimetrico ( con equipo)	m	2,127.84		
05.01.01.18.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.18.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	1,587.52		
05.01.01.18.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	1,276.70		
05.01.01.18.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	51.28		
05.01.01.18.02.04	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	1,843.48		
05.01.01.18.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.18.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	513.82		
05.01.01.18.03.02	Concreto ciclopeo p/cimiento Cemento-Hormigon 1:10 +30% P.G Max.8" (Cemento Tipo V)	m3	359.67		
05.01.01.18.03.03	Encofrado (incl. habilitación de madera) para Cimiento	m2	2,334.58		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.18.03.04	Concreto ciclopeo p/sobrec.Cemento-Hormigon 1:8 + 25% P.M max 3" (Cemento Tipo V)	m3	573.65		
05.01.01.18.03.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	3,824.36		
05.01.01.18.03.06	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	12,838.43		
05.01.01.18.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.18.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)	m3	5.13		
05.01.01.18.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	142.10		
05.01.01.18.04.03	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	1,088.22		
05.01.01.18.04.04	Concreto c/mezcladora f'c=210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	1.81		
05.01.01.18.04.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	m2	14.44		
05.01.01.18.04.06	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	214.31		
05.01.01.18.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
05.01.01.18.05.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de sogá caravista c/mortero 1:4 x 1.5cm	m2	77.22		
05.01.01.18.05.02	Varillas de acero corrugado 4.7mm para confinamiento de muros	m	110.40		
05.01.01.18.06	<b>REVESTIMIENTO</b>				
05.01.01.18.06.01	Tarrajeo int./ext. de sobrecimiento con mortero 1:5x1.5 cms	m2	3,824.36		
05.01.01.18.06.02	Tarrajeo int./ext. de columnas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	142.10		
05.01.01.18.06.03	Tarrajeo int./ext. de vigas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	14.44		
05.01.01.18.07	<b>PREFABRICADOS</b>				
05.01.01.18.07.01	Suministro de columnetas prefabricadas para cerco (puesta en obra)	und	5,408.00		
05.01.01.18.07.02	Instalación de columnetas prefabricadas	und	5,408.00		
05.01.01.18.08	<b>PINTURA</b>				
05.01.01.18.08.01	Pintado de sobrecimientos con teknomate o supermate (similar)	m2	3,966.46		
05.01.01.18.08.02	Pintado de cerco con teknomate o supermate (ColumnetasPrefabricadas)	m2	14,797.91		
05.01.01.18.08.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	17.31		
05.01.01.18.09	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.18.09.01	Puerta metálica LAC 1/16" con marco de 4" x 4" x 1/4" y refuerzos	m2	17.31		
05.01.01.18.09.02	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	2.00		
05.01.01.18.09.03	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
05.01.01.18.09.04	Juntas de dilatacion tecnoport e=2cm x 0.30m	und	677.00		
05.01.01.19	<b>TORREON DE VIGILANCIA</b>				
05.01.01.19.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.19.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	11.56		
05.01.01.19.01.02	Replanteo final de obra	m2	11.56		
05.01.01.19.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.19.02.01	Excavaciones terreno normal hasta 1.50 m prof.	m3	22.32		
05.01.01.19.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	10.89		
05.01.01.19.02.03	Relleno y compactación con material propio	m3	5.99		
05.01.01.19.02.04	Eliminación de desmonte r=20 km con maquinaria	m3	16.34		
05.01.01.19.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.19.03.01	Concreto pre-mezclado fluido f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	5.45		
05.01.01.19.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.19.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-MS)	m2	10.89		
05.01.01.19.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.19.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 para Zapatas (Cemento P-MS)	m3	8.71		
05.01.01.19.05.02	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	225.79		
05.01.01.19.05.03	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-MS)	m3	2.85		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.19.05.04	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	28.89		
05.01.01.19.05.05	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	379.01		
05.01.01.19.05.06	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/muros armados (Cemento P-MS)	m3	1.47		
05.01.01.19.05.07	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/muros armados	m2	19.56		
05.01.01.19.05.08	Acero estruc. trabajado p/muros armados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	72.32		
05.01.01.19.05.09	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/vigas (Cemento P-I)	m3	0.15		
05.01.01.19.05.10	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas	m2	3.18		
05.01.01.19.05.11	Acero estruc. trabajado p/vigas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	92.72		
05.01.01.19.05.12	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.11		
05.01.01.19.05.13	Encofrado (incl.hab. de madera) p/losa maciza	m2	12.56		
05.01.01.19.05.14	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	148.61		
05.01.01.19.06	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.01.01.19.06.01	Tarrajeo interior de muros con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	9.18		
05.01.01.19.06.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	10.38		
05.01.01.19.06.03	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	7.45		
05.01.01.19.06.04	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	34.80		
05.01.01.19.07	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.01.01.19.07.01	Ventana de aluminio c/cristal templado incluido accesorios de fijacion	m2	7.68		
05.01.01.19.08	<b>PINTURAS</b>				
05.01.01.19.08.01	Pintado de muro interior y exterior con teknomate o supermate	m2	19.56		
05.01.01.19.08.02	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	10.38		
05.01.01.19.09	<b>PISOS</b>				
05.01.01.19.09.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1"de espesor	m2	5.60		
05.01.01.19.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.19.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	6.00		
05.01.01.19.11	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.19.11.01	Tapa de fibra de vidrio con alma metálica	und	1.00		
05.01.01.19.11.02	Escalera de fibra de vidrio reforzado	m	5.60		
05.01.01.19.11.03	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	8.00		
05.01.01.20	<b>CONSTRUCCION DE MONORELLENO</b>				
05.01.01.20.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.20.01.01	Trazo y replanteo inicial en Monorrelleno	Ha	0.48		
05.01.01.20.01.02	Replanteo final de la obra, en Monorrelleno	Ha	0.48		
05.01.01.20.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.20.02.01	Excavacion masiva en terreno normal con maquinaria h=2.75	m3	1,911.52		
05.01.01.20.02.02	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	937.08		
05.01.01.20.02.03	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	4,085.40		
05.01.01.20.02.04	Relleno y compactacion con material propio/manual	m3	282.75		
05.01.01.20.02.05	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	6,097.93		
05.01.01.20.03	<b>AFIRMADO DE BASE</b>				
05.01.01.20.03.01	Afirmado de base granular compactado c/material prestamo selecto 95 % Proctor	m3	590.21		
05.01.01.20.03.02	Colocacion de capa drenante p/ base e=15 cm	m3	267.30		
05.01.01.20.04	<b>GEOSINTÉTICO</b>				
05.01.01.20.04.01	Suministro e instalacion de Geotextil NT 285 gr/m2	m2	4,038.21		
05.01.01.20.04.02	Suministro e instalacion de Geomenbrana HDPE 1.5mm	m2	4,038.21		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.20.05	<b>COBERTURA VEGETAL</b>				
05.01.01.20.05.01	Suministro y colocacion de capa impermeable /cobertura final de arcilla e = 0.30 m	m3	891.00		
05.01.01.20.05.02	Colocacion de suelo organico p/empadrizacion e = 0.15 m	m3	445.50		
05.01.01.20.05.03	Suministro y empadrizacion de vegetacion final.	m2	2,970.00		
05.01.01.20.06	<b>CHIMINEAS</b>				
05.01.01.20.06.01	Suministro e instalacion de gavion (1 x 1 x 2m + piedra grande 10")	m3	12.00		
05.01.01.20.07	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.01.01.20.07.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	61.44		
05.01.01.20.07.02	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para dados de concreto (Cemento P-V)	m3	61.44		
05.01.01.20.07.03	Encofrado y Desencofrado p/dados (incl. Habilitación de madera)	m2	307.20		
05.01.01.20.07.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/ columnas incl. Bombeo (Cemento P-V)	m3	25.50		
05.01.01.20.07.05	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	408.00		
05.01.01.20.07.06	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	4,853.11		
05.01.01.20.07.07	Tarrajeo de columnas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	408.00		
05.01.01.20.07.08	Madera p/vigas de techo de 6" x 4"	m	797.40		
05.01.01.20.07.09	Correas de madera de 3"x4" de 6m	und	629.00		
05.01.01.20.07.10	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Monorrelleno	und	24.00		
05.01.01.20.07.11	Cubierta de policarbonato alveolar traslucido reflectivo de 2.10x5.80 e=8mm	m2	3,703.30		
05.01.01.20.07.12	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	210.89		
05.01.01.20.07.13	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	421.79		
05.01.01.20.08	<b>CAJA DE INSPECCION</b>				
05.01.01.20.08.01	Concreto Tipo 3500 PSI / Refuerzo malla	m3	0.66		
05.01.01.20.08.02	Encofrado y Desencofrado p/caja (incl. Habilitación de madera)	m2	6.38		
05.01.01.20.08.03	Refuerzo de muros c/malla Q5	m2	4.00		
05.01.01.20.08.04	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	6.87		
05.01.01.20.09	<b>CAJA DE DESCARGA DEL CANAL</b>				
05.01.01.20.09.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	6.14		
05.01.01.20.09.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	3.61		
05.01.01.20.09.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	6.14		
05.01.01.20.09.04	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	3.61		
05.01.01.20.09.05	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa (Cemento P-V)	m3	0.72		
05.01.01.20.09.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa (costo prom. incl. Desperd.)	kg	35.84		
05.01.01.20.09.07	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/muros (Cemento P-V)	m3	2.31		
05.01.01.20.09.08	Encofrado y Desencofrado/muros (incl. Habilitación de madera)	m2	23.12		
05.01.01.20.09.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	137.09		
05.01.01.20.09.10	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	12.45		
05.01.01.20.09.11	Tapa de concreto removible 1.80 x 1.80 m, e=0.10 m	m2	3.24		
05.01.01.20.10	<b>BUZON TIPO - I</b>				
05.01.01.20.10.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	6.36		
05.01.01.20.10.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	2.00		
05.01.01.20.10.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	6.36		
05.01.01.20.10.04	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	2.00		
05.01.01.20.10.05	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Losa fondo (Cemento P-I)	m3	1.23		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.20.10.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	55.92		
05.01.01.20.10.07	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/muros (Cemento P-I)	m3	2.56		
05.01.01.20.10.08	Encofrado y Desencofrado/muros (incl. Habilitación de madera)	m2	26.16		
05.01.01.20.10.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	320.75		
05.01.01.20.10.10	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	60.18		
05.01.01.20.10.11	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Losa tapa (Cemento P-I)	m3	0.17		
05.01.01.20.10.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa tapa (costo prom. incl. Desperd.)	kg	27.17		
05.01.01.20.10.13	Marco y tapa p/buzon estandar Ø=0.60 m	und	1.00		
05.01.01.20.11	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.20.11.01	Entibado metálico para protección de excavación 1.51m a 1.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	12.92		
05.01.01.20.11.02	Entibado metálico para protección de excavación 3.00m a 3.51Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	15.98		
05.01.01.21	<b>GALPÓN</b>				
05.01.01.21.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.21.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	285.04		
05.01.01.21.01.02	Replanteo final de obra	m2	285.04		
05.01.01.21.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.21.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	248.25		
05.01.01.21.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	261.86		
05.01.01.21.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1.47		
05.01.01.21.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	246.77		
05.01.01.21.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.21.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	120.91		
05.01.01.21.04	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.21.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	241.82		
05.01.01.21.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.21.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/ zapata (Cemento P-MS)	m3	20.74		
05.01.01.21.05.02	Acero estruc. trabajado p/ zapata (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	206.71		
05.01.01.21.05.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/cimiento corrido (Cemento P-MS)	m3	4.70		
05.01.01.21.05.04	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para cimiento corrido	m2	23.52		
05.01.01.21.05.05	Acero estruc. trabajado p/cimiento corrido (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	17.54		
05.01.01.21.05.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/sobrecimiento (Cemento P-MS)	m3	3.01		
05.01.01.21.05.07	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para sobrecimiento	m2	24.05		
05.01.01.21.05.08	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	133.26		
05.01.01.21.05.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa cimentación (Cemento P-MS)	m3	63.13		
05.01.01.21.05.10	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para losa cimentación	m2	17.63		
05.01.01.21.05.11	Acero estruc. trabajado p/losa cimentación (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	2,670.39		
05.01.01.21.05.12	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/Columnas (Cemento P-I)	m3	8.29		
05.01.01.21.05.13	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para Columnas	m2	115.66		
05.01.01.21.05.14	Acero estruc. trabajado p/Columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,652.04		
05.01.01.21.06	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.01.01.21.06.01	Muros de ladrillo KK de arcilla de sogá mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	117.58		
05.01.01.21.06.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	95.00		
05.01.01.21.07	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.01.01.21.07.01	Tarrajeo interior de muros con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	117.58		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.21.07.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	117.58		
05.01.01.21.07.03	Tarrajeo de columnas interior y exterior con mortero 1:5x1.5 cms	m2	115.66		
05.01.01.21.07.04	Contrazócalo interior de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	114.78		
05.01.01.21.07.05	Contrazócalo exterior de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	19.48		
05.01.01.21.08	<b>PINTURAS</b>				
05.01.01.21.08.01	Pintado de muro interior y exterior con teknomate o supermate (incluye vigas y columnas)	m2	377.23		
05.01.01.21.08.02	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	17.32		
05.01.01.21.09	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.01.01.21.09.01	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Galpon	und	6.00		
05.01.01.21.09.02	Cubierta de policarbonato alveolar traslucido reflectivo de 2.10x5.80 e=8mm	m2	330.21		
05.01.01.21.09.03	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	27.20		
05.01.01.21.09.04	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	54.40		
05.01.01.21.10	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.21.10.01	Columneta de protección. Mortero 0.20x0.15	m	8.00		
05.01.01.22	<b>HUMEDAL ARTIFICIAL</b>				
05.01.01.22.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.22.01.01	Trazo y replanteo inicial en Humedal Artificial	Ha	0.40		
05.01.01.22.01.02	Replanteo final de la obra, en Humedal Artificial	Ha	0.40		
05.01.01.22.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.22.02.01	Excavacion masiva en terreno normal con maquinaria	m3	3,839.26		
05.01.01.22.02.02	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	180.00		
05.01.01.22.02.03	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	2,585.60		
05.01.01.22.02.04	Relleno y compactacion con material propio/manual	m3	180.00		
05.01.01.22.02.05	Eliminación de desmonte r=20 km con maquinaria	m3	3,839.26		
05.01.01.22.03	<b>AFIRMADO DE BASE</b>				
05.01.01.22.03.01	Afirmado de base c/material prestamo seleccionado/arcilla	m3	1,053.44		
05.01.01.22.04	<b>GEOSINTÉTICO</b>				
05.01.01.22.04.01	Suministro e instalacion de Geotextil NT 285 gr/m2	m2	4,700.36		
05.01.01.22.04.02	Suministro e instalacion de Geomenbrana HDPE e=1.5mm	m2	4,700.36		
05.01.01.22.04.03	Suministro e instalacion de Geomalla triaxial	m2	2,560.00		
05.01.01.22.05	<b>SEMBRADO DE TOTORA</b>				
05.01.01.22.05.01	Suministro e instalacion de Plantas flotantes Typha Domingensis t/malla	m2	2,560.00		
05.01.01.23	<b>SS.HH. PARA OPERARIOS</b>				
05.01.01.23.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.23.01.01	Trazo y replanteo inicial para SS.HH para operarios	m2	94.29		
05.01.01.23.01.02	Replanteo final de obra para SS.HH para operarios	m2	94.29		
05.01.01.23.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.23.02.01	Excavaciones de zanjas terreno normal hasta 2.00 m prof.	m3	53.28		
05.01.01.23.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	38.06		
05.01.01.23.02.03	Relleno compactado con material propio	m3	25.31		
05.01.01.23.02.04	Relleno compactado con material seleccionado	m3	1.80		
05.01.01.23.02.05	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	27.97		
05.01.01.23.03	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.23.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 para solados (Cemento MS)	m2	38.06		
05.01.01.23.03.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	2.50		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.23.03.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	50.03		
05.01.01.23.04	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.23.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/cimiento (Cemento MS)	m3	10.29		
05.01.01.23.04.02	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para cimiento	m2	41.18		
05.01.01.23.04.03	Acero estruc. trabajado p/cimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	110.46		
05.01.01.23.04.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/zapatas (Cemento MS)	m3	12.54		
05.01.01.23.04.05	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	330.46		
05.01.01.23.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/sobrecimiento (Cemento MS)	m3	10.44		
05.01.01.23.04.07	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para sobrecimiento	m2	83.52		
05.01.01.23.04.08	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	329.96		
05.01.01.23.04.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa de cimentación (Cemento P-MS)	m3	4.88		
05.01.01.23.04.10	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para losa de cimentación	m2	2.83		
05.01.01.23.04.11	Acero estruc. trabajado p/losa de cimentación (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	206.08		
05.01.01.23.04.12	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-I)	m3	9.30		
05.01.01.23.04.13	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	131.98		
05.01.01.23.04.14	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,509.22		
05.01.01.23.04.15	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/vigas rectas (Cemento P-I)	m3	6.18		
05.01.01.23.04.16	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas rectas y curvos	m2	70.20		
05.01.01.23.04.17	Acero estruc. trabajado p/vigas rectas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	955.92		
05.01.01.23.04.18	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa maciza h=15cm (Cemento P-I)	m3	9.83		
05.01.01.23.04.19	Encofrado y Desencofrado (incl.hab. de madera) p/losas maciza	m2	65.55		
05.01.01.23.04.20	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,177.70		
05.01.01.23.05	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.01.01.23.05.01	Muros de ladrillo KK de arcilla de saga mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	101.20		
05.01.01.23.05.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	181.60		
05.01.01.23.06	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.01.01.23.06.01	Tarrajeo interior de muros con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	121.82		
05.01.01.23.06.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	85.08		
05.01.01.23.06.03	Tarrajeo de columnas interior y exterior con mortero 1:5x1.5 cms	m2	38.75		
05.01.01.23.06.04	Tarrajeo de vigas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	70.20		
05.01.01.23.06.05	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	65.55		
05.01.01.23.06.06	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	35.30		
05.01.01.23.06.07	Contrazócalo interior de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	53.11		
05.01.01.23.06.08	Contrazócalo exterior de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	24.20		
05.01.01.23.06.09	Cubierta ladrillo pastero asentado de barro 3 cm + fragua c/mortero 1:5	m2	65.55		
05.01.01.23.07	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.01.01.23.07.01	Ventana de fierro c/perfil "L" de 1" x 1" x 1/8" Inc. Vidrio templado incoloro 6mm y Bisagra	m2	4.88		
05.01.01.23.07.02	Puerta de plancha de menaline o similar con perfil de aluminio de 1 1/2" Inc. Bisagra	m2	7.20		
05.01.01.23.07.03	Paneles divisorios contruidos con perfiles de aluminio y planchas de melamine o similar	m2	20.39		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.23.07.04	Cerradura para exterior, c/laves inter. y exterior de 3 golpes	und	1.00		
05.01.01.23.07.05	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
05.01.01.23.07.06	Picaportes	und	1.00		
05.01.01.23.07.07	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	18.00		
05.01.01.23.08	<b>PINTURAS</b>				
05.01.01.23.08.01	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	94.99		
05.01.01.23.08.02	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	65.55		
05.01.01.23.08.03	Pintado de puertas (2 manos + Barniz)	m2	1.89		
05.01.01.23.08.04	Pintado de ventanas metalicas (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	4.88		
05.01.01.23.08.05	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	7.26		
05.01.01.23.09	<b>PISOS</b>				
05.01.01.23.09.01	Falso piso de concreto 1:10 de espesor 4"	m2	48.79		
05.01.01.23.09.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	33.50		
05.01.01.23.09.03	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.25		
05.01.01.23.09.04	Acabado frochado mezcla 1:4 p/veredas	m2	37.50		
05.01.01.23.09.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	33.50		
05.01.01.23.09.06	Junta de aislamiento e=0,025m relleno de poliestireno expandido	m	29.50		
05.01.01.23.09.07	Piso ceramico de 60 x 60 cm /junta 3 mm	m2	48.79		
05.01.01.23.09.08	Zócalo de ceramica blanca de 30 x 30 cm	m2	32.32		
05.01.01.23.09.09	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	29.50		
05.01.01.23.10	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
05.01.01.23.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
05.01.01.23.11	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.23.11.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	1.89		
05.01.01.23.11.02	Tanque elevado de fibra de vidrio V=1100 Lts.	und	1.00		
05.01.01.24	<b>CAMARAS CR-01 y CV-01</b>				
05.01.01.24.01	<b>CÁMARA CR-01</b>				
05.01.01.24.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.24.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	18.17		
05.01.01.24.01.01.02	Replanteo final de la obra	m2	18.17		
05.01.01.24.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.24.01.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	31.80		
05.01.01.24.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	18.17		
05.01.01.24.01.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	31.80		
05.01.01.24.01.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.24.01.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	10.62		
05.01.01.24.01.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.24.01.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de fondo (Cemento P-V)	m3	1.59		
05.01.01.24.01.04.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	393.62		
05.01.01.24.01.04.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento V)	m3	4.80		
05.01.01.24.01.04.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	42.67		
05.01.01.24.01.04.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	545.75		
05.01.01.24.01.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-V)	m3	2.05		
05.01.01.24.01.04.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	13.48		
05.01.01.24.01.04.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	440.41		
05.01.01.24.01.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.24.01.05.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	1.90		
05.01.01.24.01.05.02	Marco y tapa de inspeccion metálica	m2	0.36		
05.01.01.24.01.05.03	Candado	und	1.00		
05.01.01.24.01.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.01.01.24.01.06.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impearmibilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	64.09		
05.01.01.24.01.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	45.90		
05.01.01.24.01.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	45.90		
05.01.01.24.01.06.04	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	56.15		
05.01.01.24.01.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.24.01.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
05.01.01.24.01.08	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.24.01.08.01	Entibado metálico para protección de excavación 2.26m a 2.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	34.66		
05.01.01.24.02	<b>CAMARA DE VÁLVULAS CV-01</b>				
05.01.01.24.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.24.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	44.89		
05.01.01.24.02.01.02	Replanteo final de la obra	m2	44.89		
05.01.01.24.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.24.02.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	117.96		
05.01.01.24.02.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	26.67		
05.01.01.24.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	50.72		
05.01.01.24.02.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	67.24		
05.01.01.24.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.24.02.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	10.09		
05.01.01.24.02.03.02	Concreto c/mezcladora f'c=140 Kg/cm2 p/Dado de apoyo (Cemento P-I)	m3	0.11		
05.01.01.24.02.03.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	0.99		
05.01.01.24.02.03.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	40.39		
05.01.01.24.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.24.02.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Cimentación (Cemento P-MS)	m3	2.02		
05.01.01.24.02.04.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	187.21		
05.01.01.24.02.04.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento P-MS)	m3	13.46		
05.01.01.24.02.04.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	136.07		
05.01.01.24.02.04.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,717.84		
05.01.01.24.02.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-MS)	m3	1.55		
05.01.01.24.02.04.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	10.44		
05.01.01.24.02.04.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	228.33		
05.01.01.24.02.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
05.01.01.24.02.05.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	5.95		
05.01.01.24.02.05.02	Marco y tapa de inspeccion metálica	m2	0.36		
05.01.01.24.02.05.03	Rejilla metálica removible de 0,55x0,55m en sumidero de drenaje	m2	0.30		
05.01.01.24.02.05.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
05.01.01.24.02.05.05	Candado	und	1.00		
05.01.01.24.02.06	<b>PISOS</b>				
05.01.01.24.02.06.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	7.70		
05.01.01.24.02.06.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	1.54		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.24.02.06.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	7.70		
05.01.01.24.02.06.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	7.70		
05.01.01.24.02.06.05	Junta de aislamiento e=0,025m relleno de poliestireno expandido	m	6.50		
05.01.01.24.02.07	<b>ACABADO INTERIOR</b>				
05.01.01.24.02.07.01	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	78.04		
05.01.01.24.02.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.24.02.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
05.01.01.24.02.09	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.24.02.09.01	Juntas de dilatación asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	4.00		
05.01.01.24.02.09.02	Relleno con grava gruesa de 1 1/2" a 1"	m3	0.30		
05.01.01.24.02.09.03	Entibado metálico para protección de excavación 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	110.08		
05.01.01.25	<b>MURO DE CONTENCIÓN</b>				
05.01.01.25.01	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-01</b>				
05.01.01.25.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.25.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	468.24		
05.01.01.25.01.01.02	Replanteo final de la obra	m	468.24		
05.01.01.25.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.25.01.02.01	Excavación en terreno normal con maquinaria	m3	6,527.11		
05.01.01.25.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	1,511.38		
05.01.01.25.01.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	4,060.60		
05.01.01.25.01.02.04	Eliminación de desmonte r=20 km con maquinaria	m3	2,466.51		
05.01.01.25.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.25.01.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	755.69		
05.01.01.25.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.25.01.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	1,511.38		
05.01.01.25.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.25.01.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-01 (Cemento P-V)	m3	2,329.87		
05.01.01.25.01.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-01 (incl. Habilitación de madera)	m2	4,634.89		
05.01.01.25.01.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-01 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	122,413.84		
05.01.01.25.01.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.01.01.25.01.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impermeabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	2,317.44		
05.01.01.25.01.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	2,317.44		
05.01.01.25.01.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	2,317.44		
05.01.01.25.01.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.25.01.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	47.00		
05.01.01.25.01.08	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.25.01.08.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	4,682.40		
05.01.01.25.01.08.02	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	78.00		
05.01.01.25.01.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 2.01m a 2.25m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	39.18		
05.01.01.25.01.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 2.26m a 2.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	24.92		
05.01.01.25.01.08.05	Entibado metálico para protección de excavación de 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	49.65		
05.01.01.25.01.08.06	Entibado metálico para protección de excavación de 2.76m a 3.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	58.86		
05.01.01.25.01.08.07	Entibado metálico para protección de excavación de 3.01m a 3.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	97.89		
05.01.01.25.01.08.08	Entibado metálico para protección de excavación de 3.51m a 4.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	1,368.16		
05.01.01.25.01.08.09	Entibado metálico para protección de excavación de 4.01m a 5.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	1,781.09		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.25.01.08.10	Entibado metálico para protección de excavación de 5.01m a 6.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	403.02		
05.01.01.25.01.08.11	Entibado metálico para protección de excavación de 6.01m a 7.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	86.09		
05.01.01.25.02	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-02</b>				
05.01.01.25.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.25.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	78.00		
05.01.01.25.02.01.02	Replanteo final de la obra	m	78.00		
05.01.01.25.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.25.02.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	524.36		
05.01.01.25.02.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	171.60		
05.01.01.25.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	324.80		
05.01.01.25.02.02.04	Eliminación de desmonte r=20 km con maquinaria	m3	199.57		
05.01.01.25.02.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.25.02.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	85.80		
05.01.01.25.02.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.25.02.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	171.60		
05.01.01.25.02.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.25.02.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-02 (Cemento P-MS)	m3	104.83		
05.01.01.25.02.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-02 (incl. Habilitación de madera)	m2	473.60		
05.01.01.25.02.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-02 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	10,533.54		
05.01.01.25.02.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.01.01.25.02.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	236.80		
05.01.01.25.02.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	236.80		
05.01.01.25.02.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	236.80		
05.01.01.25.02.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.25.02.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	3.00		
05.01.01.25.02.08	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.25.02.08.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	234.00		
05.01.01.25.02.08.02	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	13.00		
05.01.01.25.02.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 1.76m a 2.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	33.90		
05.01.01.25.02.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 2.01m a 2.25m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	43.50		
05.01.01.25.02.08.05	Entibado metálico para protección de excavación de 2.76m a 3.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	110.20		
05.01.01.25.02.08.06	Entibado metálico para protección de excavación de 3.01m a 3.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	158.50		
05.01.01.25.02.08.07	Entibado metálico para protección de excavación de 3.51m a 4.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	110.00		
05.01.01.25.03	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-03</b>				
05.01.01.25.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.25.03.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	301.00		
05.01.01.25.03.01.02	Replanteo final de la obra	m	301.00		
05.01.01.25.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.25.03.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	2,337.84		
05.01.01.25.03.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	1,083.60		
05.01.01.25.03.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	954.90		
05.01.01.25.03.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	1,382.94		
05.01.01.25.03.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.01.01.25.03.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	541.80		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01.25.03.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.01.25.03.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	1,083.60		
05.01.01.25.03.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.01.25.03.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-03 (Cemento P-MS)	m3	890.86		
05.01.01.25.03.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-03 (incl. Habilitación de madera)	m2	3,220.26		
05.01.01.25.03.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-03 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	73,618.41		
05.01.01.25.03.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.01.01.25.03.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impermeabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	1,610.13		
05.01.01.25.03.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	1,610.13		
05.01.01.25.03.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	1,610.13		
05.01.01.25.03.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.01.25.03.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	18.00		
05.01.01.25.03.08	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.25.03.08.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	2,107.00		
05.01.01.25.03.08.02	Juntas de dilatación tecnopor RC-60 3/4" e=1"	m	41.60		
05.01.01.25.03.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 1.76m a 2.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	725.80		
05.01.01.25.03.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 2.01m a 2.25m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	225.00		
05.01.01.25.03.08.05	Entibado metálico para protección de excavación de 2.26m a 2.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	100.00		
05.01.01.25.03.08.06	Entibado metálico para protección de excavación de 3.01m a 3.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	248.00		
05.01.01.26	<b>DRENAJE PLUVIAL</b>				
05.01.01.26.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.01.26.01.01	Trazo y replanteo inicial p/cuneta	m	2,860.00		
05.01.01.26.01.02	Replanteo final de obra p/cuneta	m	2,860.00		
05.01.01.26.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.01.26.02.01	Excavaciones en terreno normal	m3	895.80		
05.01.01.26.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	1,476.20		
05.01.01.26.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	1,164.54		
05.01.01.26.03	<b>CANAleta DE DRENAJE</b>				
05.01.01.26.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=175 kg/cm2. para canal de drenaje (cemento P-I)	m3	516.87		
05.01.01.26.03.02	Encofrado y desencofrado para canal de drenaje (incl. habilitación de madera)	m2	7,644.70		
05.01.01.26.03.03	Concreto pre-mezclado f'c=175 kg/cm2. para caja de drenaje (cemento P-I)	m3	8.80		
05.01.01.26.03.04	Encofrado y desencofrado para caja de drenaje (incl. habilitación de madera)	m2	42.60		
05.01.01.26.03.05	Acero estruc. trabajado p/canal de drenaje (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	13,427.40		
05.01.01.26.03.06	Acero estruc. trabajado p/caja de drenaje (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,118.66		
05.01.01.26.03.07	Acero estruc. trabajado p/Malla 3/8" losas removibles (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	10,379.04		
05.01.01.26.04	<b>VARIOS</b>				
05.01.01.26.04.01	Rejilla de acero galvanizado removible en paños de 1,20m	m	233.00		
05.01.01.26.04.02	Rejilla metálica removible	m2	4.92		
05.01.01.26.04.03	Angulo "L" de apoyo, anclado al piso de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8"	m	233.00		
05.01.01.26.04.04	Fierro para anclaje de 3/8" cada 1.20m	m	233.00		
05.01.02	<b>EQUIPAMIENTO PTAR EJIDOS</b>				
05.01.02.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE LA PTAR</b>				
05.01.02.01.01	<b>PRE-TRATAMIENTO</b>				
05.01.02.01.01.01	<b>CAJA DISIPADORA DE ENERGIA</b>				
05.01.02.01.01.01.01	Acople de amplio rango DN 500mm CC-HD PN 16	und	1.00		
05.01.02.01.01.01.02	Soporte para tubería DN500 de acero L 4"x4"x3/16"	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.01.01.01.03	Codo DN500mm x 90°, BB-HD PN16	und	3.00		
05.01.02.01.01.01.04	Niple DN500mm BB-HD PN16 L=1.80m	und	1.00		
05.01.02.01.01.01.05	Niple DN500mm BB-HD PN16 L=6.60m	und	1.00		
05.01.02.01.01.01.06	Niple DN500mm BB-HD PN16 L=0.50m	und	1.00		
05.01.02.01.01.01.07	Niple DN500mm BB-HD PN16 L=0.80m	und	1.00		
05.01.02.01.01.02	<b>MEDIDOR PARSHALL</b>				
05.01.02.01.01.02.01	Sensor de Nivel Ultrasónico: Parshall	und	1.00		
05.01.02.01.01.02.02	Controlador de PH y temperatura	und	1.00		
05.01.02.01.01.02.03	Canaleta Parshall prefabricada de fibra de vidrio	und	1.00		
05.01.02.01.01.02.04	Aforador de caudal	pza	1.00		
05.01.02.01.01.03	<b>CAJA REPARTIDORA DE CAUDAL</b>				
05.01.02.01.01.03.01	Codo DN400mm x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.01.03.02	Niple DN400mm con brida de fijación BB-HD PN16 L=5.00m	und	1.00		
05.01.02.01.01.03.03	Niple DN400mm con brida de fijación BB-HD PN16 L=0.80m	und	1.00		
05.01.02.01.01.03.04	Acople de amplio rango DN 400mm BC-HD PN 16	und	1.00		
05.01.02.01.01.04	<b>TRANSMISOR DE NIVEL</b>				
05.01.02.01.01.04.01	Tornillo de 5/8"Ø X 4 1/2" Long. C/TCa. HEX. Roldana plana y roldana a presión en A. INOX. 304	und	4.00		
05.01.02.01.01.04.02	Brida de 3" no metálica de PVDF, 150#, con rosca hembra NPT al centro de 2"	und	1.00		
05.01.02.01.01.04.03	Empaque de neopreno para brida de 2" Ø ANSI 150#, tipo cara total de 1/8" de espesor	und	1.00		
05.01.02.01.01.05	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				
05.01.02.01.01.05.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Pretratamiento - Ejidos	glb	1.00		
05.01.02.01.02	<b>RAFA's</b>				
05.01.02.01.02.01	<b>BATERIAS RAFA</b>				
05.01.02.01.02.01.01	Codo DN200mm x 45° HD, BB-HD PN 16	und	4.00		
05.01.02.01.02.01.02	Codo DN200mm x 90° HD, BB-HD PN 16	und	12.00		
05.01.02.01.02.01.03	Tubería DN250mm, BB-HD, L= 4.23 m	und	4.00		
05.01.02.01.02.01.04	Niple DN 200mm BB-HD PN16 L= 0.19 m	und	2.00		
05.01.02.01.02.01.05	Niple DN 200mm BB-HD PN16 L= 0.81 m	und	2.00		
05.01.02.01.02.01.06	Niple DN 200mm BB-HD PN16 L= 7.88 m	und	4.00		
05.01.02.01.02.01.07	Brida de anclaje de acero inoxidable AISI tipo 304 DN400mm	und	1.00		
05.01.02.01.02.01.08	Niple DN 400mm BB-HD PN16 L= 0.55 m	und	1.00		
05.01.02.01.02.01.09	Niple DN 400mm BB-HD PN16 L= 3.78 m	und	1.00		
05.01.02.01.02.01.10	Codo DN400mm x 90° HD, BB-HD PN 16	und	1.00		
05.01.02.01.02.02	<b>DRENAJE DE LODOS</b>				
05.01.02.01.02.02.01	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 150, BB, L= 3.08 m.	und	16.00		
05.01.02.01.02.02.02	CODO 90° DN 150, BB-HD PN 10.	und	60.00		
05.01.02.01.02.02.03	CODO 45° DN 150, BB-HD PN 10.	und	16.00		
05.01.02.01.02.02.04	TEE DN 150 mm BB-HD PN 10.	und	16.00		
05.01.02.01.02.02.05	YEE DN 150 mm BB-HD PN 10.	und	32.00		
05.01.02.01.02.02.06	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 150, BB, L= 0.40 m.	und	16.00		
05.01.02.01.02.02.07	VALVULA MARIPOSA TIPO BUFFER HD DN 150, PN 10	und	16.00		
05.01.02.01.02.02.08	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 150mm BB, L= 0.20 m.	und	16.00		
05.01.02.01.02.02.09	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 150mm BB, L= 0.25 m.	und	8.00		
05.01.02.01.02.02.10	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 150mm BB, L= 0.30 m.	und	8.00		
05.01.02.01.02.02.11	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 150mm BB, L= 1.05 m.	und	16.00		
05.01.02.01.02.02.12	BRIDA DE ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 150mm.	und	16.00		
05.01.02.01.02.02.13	TUB. DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 DN 150, L= 0.79 m.	und	8.00		
05.01.02.01.02.02.14	TUB. DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 DN 150, L= 2.72 m.	und	24.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.01.02.02.15	TUB. DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 DN 150, L= 0.30 m.	und	8.00		
05.01.02.01.02.02.16	TUB. DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 DN 150, L= 1.44 m.	und	8.00		
05.01.02.01.02.02.17	TUB. DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 DN 150, L= 2.67 m.	und	8.00		
05.01.02.01.02.02.18	TUB. DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 DN 150, L= 2.73 m.	und	8.00		
05.01.02.01.02.02.19	TUB. DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 DN 150, L= 2.84 m.	und	8.00		
05.01.02.01.02.03	<b>DISTRIBUCIÓN DE LODOS</b>				
05.01.02.01.02.03.01	Brida rompeagua de acero inoxidable AISI tipo 304 DN150mm	und	16.00		
05.01.02.01.02.03.02	Union de desmontaje autoportante DN150mm BB-HD PN 16	und	16.00		
05.01.02.01.02.03.03	Tubería de acero sch-40 DN150mm, BB-HD, L= 2.57 m	und	16.00		
05.01.02.01.02.03.04	Codo DN150mm x 90° HD, BB-HD PN 16	und	24.00		
05.01.02.01.02.03.05	Tubería de acero sch-40 DN150mm, BB-HD, L= 2.47 m	und	8.00		
05.01.02.01.02.03.06	Codo DN150mm x 45° HD, BB-HD PN 16	und	8.00		
05.01.02.01.02.03.07	Tubería de acero sch-40 DN150mm, BB-HD, L= 2.16 m	und	8.00		
05.01.02.01.02.03.08	Tubería de acero sch-40 DN150mm, BB-HD, L= 8.40 m con perforaciones cada metro	und	16.00		
05.01.02.01.02.03.09	Tubería de acero sch-40 DN150mm, BB-HD, L= 1.00 m	und	8.00		
05.01.02.01.02.03.10	Tubería de acero sch-40 DN150mm, BB-HD, L= 1.60 m	und	8.00		
05.01.02.01.02.04	<b>EVACUACIÓN DE LODOS</b>				
05.01.02.01.02.04.01	CODO 90° DN 100, BB-HD PN 16.	und	8.00		
05.01.02.01.02.04.02	Tubería de acero sch-40 DN150mm, BB-HD, L= 1.62 m	und	8.00		
05.01.02.01.02.04.03	YEE SANITARIA 200x200x100 BB-HD PN16	und	8.00		
05.01.02.01.02.04.04	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 200, BB, L= 1.57 m.	und	2.00		
05.01.02.01.02.04.05	Tubería de acero sch-40 DN200mm, BB-HD, L= 1.30 m	und	8.00		
05.01.02.01.02.04.06	BRIDA ROMPEAGUA DE ACERO INOXIDABLE AISI TIPO 304 DN 200mm.	und	4.00		
05.01.02.01.02.04.07	Tubería de acero sch-40 DN200mm, BB-HD, L= 0.50 m	und	4.00		
05.01.02.01.02.04.08	VALVULA COMPUERTA DN 200mm BB-HD, PN16.	und	4.00		
05.01.02.01.02.04.09	UNION DESMONTAJE AUTOPORTANTE DN 200, BB-HD.	und	4.00		
05.01.02.01.02.04.10	YEE 200x200x200 BB-HD PN16	und	4.00		
05.01.02.01.02.04.11	BRIDA CIEGA BB-HD DN 200mm PN16	und	4.00		
05.01.02.01.02.04.12	YEE SANITARIA 200x200x200 BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.02.04.13	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 200, BB, L= 1.73m.	und	2.00		
05.01.02.01.02.04.14	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 200, BB, L= 1.14m.	und	2.00		
05.01.02.01.02.04.15	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 200, BB, L= 2.18m.	und	2.00		
05.01.02.01.02.04.16	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 200, BB, L= 0.51m.	und	2.00		
05.01.02.01.02.04.17	TEE DN 200 mm BB-HD PN 16.	und	1.00		
05.01.02.01.02.04.18	TUB. DE ACERO SCH-40 DN 200, BB, L= 13.30m.	und	1.00		
05.01.02.01.02.05	<b>MÓDULO DE BIOGAS</b>				
05.01.02.01.02.05.01	Codo 90° DN2" acero inox. 316	und	8.00		
05.01.02.01.02.05.02	Válvula de cierre DN 2" acero inox. 316	und	4.00		
05.01.02.01.02.05.03	Tee DN 2" acero inox. 316	und	8.00		
05.01.02.01.02.05.04	Válvula contrallama DN 2" acero inox. 316	und	4.00		
05.01.02.01.02.05.05	MANOMETRO	und	4.00		
05.01.02.01.02.05.06	Válvula de alivio BB DN2" acero inox. 316	und	4.00		
05.01.02.01.02.05.07	MEDIDOR DE BIOGAS	und	1.00		
05.01.02.01.02.05.08	UNION UNIVERSAL DN50mm .ACERO INOX. 316	und	16.00		
05.01.02.01.02.05.09	Niple con brida fijación DN50mm L=0.50m. Acero inox. AISI 316	und	16.00		
05.01.02.01.02.05.10	Niple DN50mm L=0.75m. Acero inox. AISI 316	und	24.00		
05.01.02.01.02.05.11	Codo DN50mm x 90° soldable Acero inox. 316	und	12.00		
05.01.02.01.02.05.12	Niple DN50mm L=2.60m. Acero inox. AISI 316	und	12.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.01.02.05.13	Tee DN50mm. x 50mm soldable Acero inox. 316	und	4.00		
05.01.02.01.02.05.14	Niple DN50mm L=0.30m. Acero inox. AISI 316	und	2.00		
05.01.02.01.02.05.15	Niple DN50mm L=13.00m. Acero inox. AISI 316	und	3.00		
05.01.02.01.02.05.16	Codo DN100mm x 90° soldable Acero inox. 316	und	1.00		
05.01.02.01.02.05.17	Niple DN100mm L=30.00m. Acero inox. AISI 316	und	1.00		
05.01.02.01.02.05.18	Tee DN100mm. x 100mm soldable Acero inox. 316	und	1.00		
05.01.02.01.02.05.19	Niple DN100mm L=25.00m. Acero inox. AISI 316	und	1.00		
05.01.02.01.02.05.20	Niple DN100mm L=6.50m. Acero inox. AISI 316	und	1.00		
05.01.02.01.02.06	<b>TUBERÍA DE AGUA</b>				
05.01.02.01.02.06.01	CODO DN50mm x 90° F°G° ROSCABLE	und	28.00		
05.01.02.01.02.06.02	NIPLE DN50mm L=2.00m. F°G°	und	24.00		
05.01.02.01.02.06.03	NIPLE DN50mm L=3.90m. F°G°	und	8.00		
05.01.02.01.02.06.04	TEE DN50mm. x 50mm F°G° ROSCABLE	und	44.00		
05.01.02.01.02.06.05	NIPLE DN50mm L=2.50m. F°G°	und	16.00		
05.01.02.01.02.06.06	Niple DN50mm L=2.60m. F°G°	und	12.00		
05.01.02.01.02.06.07	NIPLE DN50mm L=0.70m. F°G°	und	4.00		
05.01.02.01.02.06.08	Niple DN50mm L=4.90m. F°G°	und	4.00		
05.01.02.01.02.06.09	VALVULA DE CIERRE DN.50mm. F°G°	und	4.00		
05.01.02.01.02.06.10	ADAPTADOR DE PRESION DN50mm. ROSCADO F°G°	und	4.00		
05.01.02.01.02.07	<b>MÓDULO DE INGRESO A TUBERÍA DIFUSORA ROMPE ESPUMA</b>				
05.01.02.01.02.07.01	NIPLE DN6.25mm. L=0.10m ACERO INOX. AISI 316	und	760.00		
05.01.02.01.02.07.02	REDUCION DN12.5mm A 6.25mm. ACERO INOX. AISI 316	und	760.00		
05.01.02.01.02.07.03	NIPLE DN12.5mm. L=0.15m ACERO INOX. AISI 316	und	1,520.00		
05.01.02.01.02.07.04	CODO DN12.5mm x 90° ACERO INOX. AISI 316	und	760.00		
05.01.02.01.02.07.05	TEE DN12.5mm x 12.5mm ACERO INOX. AISI 316	und	380.00		
05.01.02.01.02.07.06	NIPLE DN12.5mm. L=0.30m ACERO INOX. AISI 316	und	380.00		
05.01.02.01.02.07.07	UNION DN12.5mm ACERO INOX AISI 316	und	380.00		
05.01.02.01.02.07.08	REDUCCION DN50mm A 12.5mm ACERO INOX. AISI 316	und	380.00		
05.01.02.01.02.07.09	TEE DN50mm x 50mm ACERO INOX. AISI 316	und	380.00		
05.01.02.01.02.07.10	NIPLE DN50mm. L=4.50m ACERO INOX. AISI 316	und	40.00		
05.01.02.01.02.07.11	Niple DN50mm. L=8.70m ACERO INOX. AISI 316	und	20.00		
05.01.02.01.02.07.12	TEE DN50mm x 50mm ACERO INOX. AISI 316	und	60.00		
05.01.02.01.02.07.13	Codo DN50mm x 90° soldable Acero inox. 316	und	124.00		
05.01.02.01.02.07.14	NIPLE DN50mm. L=10.0m ACERO INOX. AISI 316	und	16.00		
05.01.02.01.02.07.15	NIPLE DN50mm. L=6.00m ACERO INOX. AISI 316	und	16.00		
05.01.02.01.02.07.16	VALVULA DE CIERRE DN50mm. ACERO INOX. 316	und	66.00		
05.01.02.01.02.08	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				
05.01.02.01.02.08.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica RAFAS	glb	1.00		
05.01.02.01.03	<b>QUEMADOR DE GAS</b>				
05.01.02.01.03.01	<b>CAJA DISIPADORA DE ENERGIA</b>				
05.01.02.01.03.01.01	Tee DN100mm BB acero inox. AISI 316	und	2.00		
05.01.02.01.03.01.02	Válvula mariposa DN100mm BB acero inox AISI 316	und	3.00		
05.01.02.01.03.01.03	Niple DN100mm L=0.40m. acero inox. AISI 316 soldable	und	3.00		
05.01.02.01.03.01.04	Reducción concentrica DN150mm-100mm. BB acero inox AISI 316	und	2.00		
05.01.02.01.03.01.05	Soplador de biogas 50 Nm3/h 38mbar (incl.accesorios y montaje segun planos)	glb	1.00		
05.01.02.01.03.01.06	Niple DN100mm L=0.80m. acero inox. AISI 316 soldable	und	1.00		
05.01.02.01.03.01.07	Codo DN100mm x 90° acero inox. AISI 316 soldable	und	1.00		
05.01.02.01.03.01.08	Niple DN100mm L=1.10m. acero inox. AISI 316 soldable	und	1.00		
05.01.02.01.03.01.09	Medidor de masa térmica DN100mm	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.01.03.01.10	Niple DN100mm L=1.00m. acero inox. AISI 316 soldable	und	1.00		
05.01.02.01.03.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.01.02.01.03.02.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRÁULICA EN QUEMADOR DE GAS	glb	1.00		
05.01.02.01.04	<b>LAVADOR DE GAS</b>				
05.01.02.01.04.01	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.01.02.01.04.01.01	DEPURADOR QUÍMICO DE BIOGÁS (S/ESPECIFICACIONES) - EJIDOS (INC. DEPURADOR Y TABLERO DE CONTROL)	und	1.00		
05.01.02.01.04.01.02	Codo DN100mm x 90° soldable Acero inox. 316	und	3.00		
05.01.02.01.04.01.03	Reducción concentrica DN100mm-50mm. BB acero inox AISI 316	und	1.00		
05.01.02.01.04.01.04	NIPLE DN50mm. L=1.40m ACERO INOX. AISI 316	und	1.00		
05.01.02.01.04.01.05	NIPLE DN50mm. L=0.60m ACERO INOX. AISI 316	und	1.00		
05.01.02.01.04.01.06	NIPLE DN50mm. L=0.32m ACERO INOX. AISI 316	und	1.00		
05.01.02.01.04.01.07	NIPLE DN50mm. L=5.62m ACERO INOX. AISI 316	und	1.00		
05.01.02.01.04.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.01.02.01.04.02.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRÁULICA EN LAVADOR DE GAS	glb	1.00		
05.01.02.01.05	<b>CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-1</b>				
05.01.02.01.05.01	<b>CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-1</b>				
05.01.02.01.05.01.01	ELECTROBOMBA TIPO SUMERGIBLE (Qb=3 lt/s, ADT=21.00 m, Pot=4 HP)	und	2.00		
05.01.02.01.05.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN80mm L=6.42 + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.01.02.01.05.01.03	CODO DN.80mm. x 90° BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.05.01.04	VALVULA CHECK DN.80mm. BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.05.01.05	VALVULA COMPUERTA DN.80mm. BB-HD PN16	und	3.00		
05.01.02.01.05.01.06	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE DN.80mm. BB-HD PN16	und	3.00		
05.01.02.01.05.01.07	CODO DN.80mm. x 45° BB-HD PN16	und	4.00		
05.01.02.01.05.01.08	YEE BB PN16 HD Ø 80MM X 80MM	und	2.00		
05.01.02.01.05.01.09	MEDIDOR DE CAUDAL ELECTROMAGNETICO DN80mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.10	VALVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO(AGUAS RESIDUALES) DN50mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.11	Valvula compuerta DN50mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.12	TRANSICION BRIDA CAMPANA DN80mm BC-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.13	REDUCCION DN80mm x 50 BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.14	CODO DN.50mm. x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.15	TEE DN.50mm x 50 BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.05.01.16	VALVULA COMPUERTA DN.50mm. BB-HD PN16	und	3.00		
05.01.02.01.05.01.17	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE DN.50mm. BB-HD PN16	und	3.00		
05.01.02.01.05.01.18	VALVULA DE ALIVIO (AGUAS RESIDUALES) DN50mm BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.05.01.19	CODO DN.50mm. x 90° BB-HD PN16	und	3.00		
05.01.02.01.05.01.20	NIPLE CON BRIDA ROMPE AGUA BB-HD PN16 Ø 50MM	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.21	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN80mm L=0.10m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.01.02.01.05.01.22	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN80mm L=0.68m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.01.05.01.23	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN80mm L=0.30m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.24	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN80mm L=1.40m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.25	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN50mm L=0.17m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.26	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN50mm L=0.11m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.01.02.01.05.01.27	CODO DN.25mm. x 90° PVC-UF	und	3.00		
05.01.02.01.05.01.28	TUBERIA DN25mm L=0.50m. PVC-UF	m	2.00		
05.01.02.01.05.01.29	CODO DN.25mm. x 45° PVC-UF	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.30	TUBERIA DN25mm L=1.00m. PVC-UF	m	1.00		
05.01.02.01.05.01.31	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN80mm L=0.20 + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.01.02.01.05.01.32	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN80mm L=0.32m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.01.02.01.05.01.33	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN50mm L=0.23m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.34	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN50mm L=0.28m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		
05.01.02.01.05.01.35	TEE DN.80mm x 50 BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.05.02	<b>TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION 0-100PSI</b>				
05.01.02.01.05.02.01	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN21, L=0,10 m.	und	12.00		
05.01.02.01.05.02.02	MANÓMETRO DE AGUJA RANGO 0-100 PSI	und	3.00		
05.01.02.01.05.02.03	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN21	und	9.00		
05.01.02.01.05.02.04	TEE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN21	und	12.00		
05.01.02.01.05.02.05	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN21	und	12.00		
05.01.02.01.05.02.06	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN21, L=0,25 m.	und	6.00		
05.01.02.01.05.02.07	TRANSMISOR DE PRESION DE 1/2" PROTECCION IP-68	und	3.00		
05.01.02.01.05.02.08	COPE SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	3.00		
05.01.02.01.05.03	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.01.02.01.05.03.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRÁULICA EN CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-1	glb	1.00		
05.01.02.01.06	<b>CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-2</b>				
05.01.02.01.06.01	<b>CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-2</b>				
05.01.02.01.06.01.01	ELECTROBOMBA TIPO SUMERGIBLE (Qb=5 lt/s, ADT=13.00 m, Pot=4 HP)	und	2.00		
05.01.02.01.06.01.02	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN80mm L=6.15 + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.01.02.01.06.01.03	CODO DN.80mm. x 90° BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.06.01.04	VALVULA CHECK DN.80mm. BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.06.01.05	VALVULA COMPUERTA DN.80mm. BB-HD PN16	und	3.00		
05.01.02.01.06.01.06	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE DN.80mm. BB-HD PN16	und	3.00		
05.01.02.01.06.01.07	CODO DN.80mm. x 45° BB-HD PN16	und	4.00		
05.01.02.01.06.01.08	YEE BB PN16 HD Ø 80MM X 80MM	und	2.00		
05.01.02.01.06.01.09	MEDIDOR DE CAUDAL ELECTROMAGNETICO DN80mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.10	VALVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO(AGUAS RESIDUALES) DN50mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.11	Valvula compuerta DN50mm BB-HD PN16	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.01.06.01.12	TRANSICION BRIDA CAMPANA DN80mm BC-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.13	REDUCCION DN80mm x 50 BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.14	CODO DN.50mm. x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.15	TEE DN.50mm x 50 BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.06.01.16	VALVULA COMPUERTA DN.50mm. BB-HD PN16	und	3.00		
05.01.02.01.06.01.17	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE DN.50mm. BB-HD PN16	und	3.00		
05.01.02.01.06.01.18	VALVULA DE ALIVIO (AGUAS RESIDUALES) DN50mm BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.06.01.19	CODO DN.50mm. x 90° BB-HD PN16	und	3.00		
05.01.02.01.06.01.20	NIPLE CON BRIDA ROMPE AGUA BB-HD PN16 Ø 50MM	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.21	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN80mm L=0.10m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.01.02.01.06.01.22	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN80mm L=0.68m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.23	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN80mm L=0.30m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.24	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN80mm L=1.40m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.25	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN50mm L=0.17m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.26	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN50mm L=0.11m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.01.02.01.06.01.27	CODO DN.25mm. x 90° PVC-UF	und	3.00		
05.01.02.01.06.01.28	TUBERIA DN25mm L=0.50m. PVC-UF	m	2.00		
05.01.02.01.06.01.29	CODO DN.25mm. x 45° PVC-UF	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.30	TUBERIA DN25mm L=1.00m. PVC-UF	m	1.00		
05.01.02.01.06.01.31	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN80mm L=0.20 + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.01.02.01.06.01.32	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN80mm L=0.32m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.01.02.01.06.01.33	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN50mm L=0.23m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.34	TUBERIA DE ACERO SCH-40 DN50mm L=0.28m. + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	1.00		
05.01.02.01.06.01.35	TEE DN.80mm x 50 BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.06.02	<b>TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION 0-100PSI</b>				
05.01.02.01.06.02.01	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN21, L=0,10 m.	und	12.00		
05.01.02.01.06.02.02	MANÓMETRO DE AGUJA RANGO 0-100 PSI	und	3.00		
05.01.02.01.06.02.03	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN21	und	9.00		
05.01.02.01.06.02.04	TEE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN21	und	12.00		
05.01.02.01.06.02.05	CODO 90° DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN21	und	12.00		
05.01.02.01.06.02.06	NIPLE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN21, L=0,25 m.	und	6.00		
05.01.02.01.06.02.07	TRANSMISOR DE PRESION DE 1/2" PROTECCION IP-68	und	3.00		
05.01.02.01.06.02.08	COPE SOLDABLE ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE AISI-304	und	3.00		
05.01.02.01.06.03	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.01.02.01.06.03.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRÁULICA EN CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-2	glb	1.00		
05.01.02.01.07	<b>TANQUE DE CONTACTO CLORO</b>				
05.01.02.01.07.01	<b>SISTEMA DE CLORACIÓN</b>				
05.01.02.01.07.01.01	CLORADOR	und	2.00		
05.01.02.01.07.01.02	Eyector modelo Regal	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.01.07.01.03	MEDIDOR DE CAUDAL DN40mm, F°G°	und	1.00		
05.01.02.01.07.01.04	VALVULA DE RETENCION DN40mm F°G°	und	2.00		
05.01.02.01.07.01.05	FILTRO TIPO "Y" DN40mm. PVC	und	1.00		
05.01.02.01.07.01.06	VALVULA DE CORTE DN40mm F°G°	und	5.00		
05.01.02.01.07.01.07	VALVULA DE CORTE DN25mm F°G°	und	1.00		
05.01.02.01.07.01.08	VALVULA DE CORTE DN15mm F°G°	und	1.00		
05.01.02.01.07.01.09	MANOMETRO	und	1.00		
05.01.02.01.07.01.10	UNION UNIVERSAL ROSCABLE DN40mm. PVC	und	8.00		
05.01.02.01.07.01.11	UNION UNIVERSAL ROSCABLE DN25mm. PVC	und	6.00		
05.01.02.01.07.01.12	CODO DN40mm x 90° PVC	und	10.00		
05.01.02.01.07.01.13	CODO DN25mm x 90° PVC	und	4.00		
05.01.02.01.07.01.14	CODO DN40mm x 45° PVC	und	4.00		
05.01.02.01.07.01.15	TEE DN40mm x 40 PVC	und	3.00		
05.01.02.01.07.01.16	TEE DN40mm x 25 PVC	und	1.00		
05.01.02.01.07.01.17	REDUCCION DN40mm x 25 PVC	und	1.00		
05.01.02.01.07.01.18	REDUCCION DN25mm x 15 PVC	und	1.00		
05.01.02.01.07.02	<b>SISTEMA DE CLORACIÓN Y DE BOMBEO</b>				
05.01.02.01.07.02.01	CANASTILLA DE SUCCION DN150mm ACERO INOX.	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.02	NIPLE DN150mm L=1.10m. BB HD	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.03	VALVULA CKECK DN150mm ACERO SCH-40	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.04	NIPLE DN150mm L=1.70m. BB HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.05	CODO DN50mm. x 90° BB HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.06	BOMBA PARA AGUA DE SERVICIO (ADT= 30m, Qb= 14.30lt/s, Pot= 10Hp)	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.07	CODO DN100mm. x 90° BB HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.08	UNION UNIVERSAL ROSCADA DN100mm.	und	4.00		
05.01.02.01.07.02.09	VALVULA CHECK DN100mm BB ACERO SCH 40	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.10	VALVULA COMPUERTA DN100mm BB ACERO SCH 40	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.11	NIPLE DN150mm L=0.60m. BB HD	und	1.00		
05.01.02.01.07.02.12	TEE DN100mm x 100 BB HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.07.02.13	REDUCCION DN150mm A 100mm BB HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.07.02.14	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DN150mm BC HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.07.02.15	CANASTILLA DE SUCCION DN150mm ACERO INOX.	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.16	NIPLE DN50mm L=1.10m. BB HD	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.17	VALVULA CKECK DN150mm ACERO SCH-40	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.18	Niple DN150mm L=1.70m. BB HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.19	CODO DN50mm. x 90° BB HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.20	BOMBA DE AGUA PARA DISOLUCION DE CLORO (ADT= 66m, Qb= 0.32lt/s, Pot= 2Hp)	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.21	NIPLE DN50mm L=0.70m. BB HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.22	UNION UNIVERSAL ROSCADA DN50mm.	und	4.00		
05.01.02.01.07.02.23	VALVULA CHECK DN50mm BB ACERO SCH 40	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.24	VALVULA COMPUERTA DN50mm BB ACERO SCH 40	und	4.00		
05.01.02.01.07.02.25	TAMIZ AGUA DE DISOLUCION DN50mm BB ACERO SCH 40	und	2.00		
05.01.02.01.07.02.26	TEE DN50mm x 50 BB HD PN16	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.01.07.02.27	NIPLE DN50mm L=0.90m. BB HD	und	1.00		
05.01.02.01.07.02.28	ACOPLE DE AMPLIO RANGO DN50mm BC HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.07.03	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.01.02.01.07.03.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRÁULICA EN TANQUE DE CONTACTO CLORO	glb	1.00		
05.01.02.01.08	<b>MONORRELLENO</b>				
05.01.02.01.08.01	<b>MONORRELLENO</b>				
05.01.02.01.08.01.01	TUBERIA DN200mm L=2.50m. PVC-O PN-16 PERFORADA	und	6.00		
05.01.02.01.08.01.02	Codo PVC PVC-O PN-16 de 45°x200mm	und	6.00		
05.01.02.01.08.01.03	TUBERIA DN200mm L=13.00m. PVC-O PN-16 PERFORADA	und	12.00		
05.01.02.01.08.01.04	TUBERIA DN200mm L=10.00m. PVC-O PN-16 PERFORADA	und	6.00		
05.01.02.01.08.01.05	TUBERIA DN150mm L=7.50m. PVC-O PN-16 PERFORADA	und	24.00		
05.01.02.01.08.01.06	TUBERIA DN150mm L=3.00m. PVC-O PN-16 PERFORADA	und	36.00		
05.01.02.01.08.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.01.02.01.08.02.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRÁULICA EN MONORRELLENO	glb	1.00		
05.01.02.01.09	<b>FILTROS DE DISCOS ROTATIVOS</b>				
05.01.02.01.09.01	<b>FILTROS DE DISCOS ROTATIVOS</b>				
05.01.02.01.09.01.01	NIPLE DN400mm BB SCH-40 L=1.95 m	und	1.00		
05.01.02.01.09.01.02	BRIDA DE FIJACION DE ACERO SCH-40 Ø 400MM	und	1.00		
05.01.02.01.09.01.03	Niple DN500mm BB SCH-40 L=2.05 m	und	1.00		
05.01.02.01.09.01.04	BRIDA DE FIJACIÓN DE ACERO SCH-40 Ø 500MM	und	1.00		
05.01.02.01.09.01.05	Codo 90° BB DN100mm SCH-40	und	2.00		
05.01.02.01.09.01.06	Niple DN100mm BB SCH-40 L=1.75	und	1.00		
05.01.02.01.09.01.07	TEE DN100x80mm BBB SCH-40	und	1.00		
05.01.02.01.09.01.08	Niple DN80mm BE SCH-40 L=0.20 m	und	1.00		
05.01.02.01.09.01.09	Codo 90° BB DN80mm SCH-40	und	2.00		
05.01.02.01.09.01.10	Niple DN80mm BB SCH-40 L=0.55 m	und	1.00		
05.01.02.01.09.01.11	Niple DN80mm BB SCH-40 L=0.77 m	und	1.00		
05.01.02.01.09.01.12	Transición BC DN400mm HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.09.01.13	Transición BC DN500mm HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.09.01.14	Filtro de discos rotativos - Ejidos (inc. Panel de control y suministro de equipo)	und	1.00		
05.01.02.01.09.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.01.02.01.09.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Filtros de discos rotativos - Ejidos	glb	1.00		
05.01.02.01.10	<b>DISTRIBUIDOR DE CAUDALES</b>				
05.01.02.01.10.01	<b>DISTRIBUIDOR DE CAUDALES</b>				
05.01.02.01.10.01.01	Acople de amplio rango DN 400mm CC-HD PN 16.	und	2.00		
05.01.02.01.10.01.02	Niple con brida de fijación DN400mm L=1.70m. BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.10.01.03	Codo 90° DN400mm BB-HD PN 16.	und	2.00		
05.01.02.01.10.01.04	Niple DN400mm L=3.80m. BE-HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.10.01.05	Brida rompeagua de acero inoxidable DN400mm AISI TIPO 304	und	2.00		
05.01.02.01.10.01.06	Transición brida campana DN 200mm BB-HD PN 16.	und	8.00		
05.01.02.01.10.01.07	Codo 90° DN200mm. BB-HD PN 16.	und	8.00		
05.01.02.01.10.01.08	Niple DN200mm L=3.80m. BE-HD PN16	und	8.00		
05.01.02.01.10.01.09	Niple con brida rompe agua DN200mm L=0.50m. BE-HD PN16	und	8.00		
05.01.02.01.10.01.10	Ataguía PVC e=15.0mm	und	4.00		
05.01.02.01.10.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.01.02.01.10.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Distribuidor de caudales	glb	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.01.11	<b>CAMARA DE REPARTICION (CR-01)</b>				
05.01.02.01.11.01	<b>CAMARA DE REPARTICION (CR-01)</b>				
05.01.02.01.11.01.01	Transición BC DN400mm HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.11.01.02	Niple con brida de fijación DN400mm BE-HD PN16 L=0.5 Mts	und	1.00		
05.01.02.01.11.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.01.02.01.11.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Cámara de repartición (CR-01)	glb	1.00		
05.01.02.01.12	<b>CAMARA DE VALVULA (CV-01)</b>				
05.01.02.01.12.01	<b>CAMARA DE VALVULA (CV-01)</b>				
05.01.02.01.12.01.01	Transición BC DN500mm HD PN16	und	2.00		
05.01.02.01.12.01.02	Valvula de mariposa BB DN500mm HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.12.01.03	Unión de desmontaje autoportante DN500mm HD PN16	und	1.00		
05.01.02.01.12.01.04	Niple DN500mm BB SCH-40 L=1.20m	und	2.00		
05.01.02.01.12.01.05	Niple DN500mm BB SCH-40 L=0.80m	und	1.00		
05.01.02.01.12.01.06	Brida ciega DN500mm SCH-40	und	1.00		
05.01.02.01.12.01.07	Brida de fijación DN 500mm SCH-40	und	3.00		
05.01.02.01.12.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.01.02.01.12.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Cámara de valvula (CV-01)	glb	1.00		
05.01.02.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO</b>				
05.01.02.02.01	<b>CIRCUITOS DE LA SUBESTACIÓN DE 50kVA</b>				
05.01.02.02.01.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
05.01.02.02.01.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60X0.65 en terreno rocoso.	m	1,366.00		
05.01.02.02.01.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60X0.65m en terreno rocoso	m	1,366.00		
05.01.02.02.01.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización	m	1,366.00		
05.01.02.02.01.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	40.98		
05.01.02.02.01.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	76.50		
05.01.02.02.01.02	<b>TABLEROS Y GENERADOR ELÉCTRICO</b>				
05.01.02.02.01.02.01	Grupo Electrónico Pot. Prime. 29kW/37kVA, Pot. Stand By. 32kW/40kVA, 220V-3F-60Hz	und	1.00		
05.01.02.02.01.02.02	Tablero General Principal 220V - 3F - 60Hz con 1 interruptor termomagnético	und	1.00		
05.01.02.02.01.02.03	Tablero de Transferencia Automática (TTA) 220V-3F-60Hz con 7 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.01.02.02.01.02.04	Tablero General (TG) - 220V - 3F - 60Hz con 12 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.01.02.02.01.02.05	Tablero de alumbrado exterior 220V - 3F - 60Hz, con 4 Interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.01.02.02.01.02.06	Tablero EBL-01, 220V - 3F - 60Hz con 4 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.01.02.02.01.02.07	Transformador de aislamiento 220V/220V, 1.50 kVA - 3F - 60Hz	und	1.00		
05.01.02.02.01.02.08	Montaje e instalación de Tableros Eléctricos	und	5.00		
05.01.02.02.01.02.09	Montaje e instalación de transformador	und	1.00		
05.01.02.02.01.02.10	Concreto f'c 210 kg/cm2 para soporte de tablero	m3	4.10		
05.01.02.02.01.02.11	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	0.96		
05.01.02.02.01.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
05.01.02.02.01.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza	und	3.00		
05.01.02.02.01.04	<b>SALIDAS</b>				
05.01.02.02.01.04.01	Salida en techo para alumbrado interior	und	5.00		
05.01.02.02.01.04.02	Salida en pared para tomacorrientes	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.02.01.04.03	Salida en pared para Luz de emergencia	und	2.00		
05.01.02.02.01.04.04	Salida para alumbrado exterior	und	33.00		
05.01.02.02.01.04.05	Salida para Bomba Sumergible	und	2.00		
05.01.02.02.01.04.06	Salida para el desarenador	und	1.00		
05.01.02.02.01.04.07	Salida para Quemador de Gas	und	1.00		
05.01.02.02.01.05	<b>TUBERIAS</b>				
05.01.02.02.01.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	486.00		
05.01.02.02.01.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	2,246.00		
05.01.02.02.01.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	27.00		
05.01.02.02.01.05.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	4.00		
05.01.02.02.01.05.05	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	46.00		
05.01.02.02.01.05.06	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	135.00		
05.01.02.02.01.05.07	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	314.00		
05.01.02.02.01.05.08	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 35 mm ( 1" )	m	5.00		
05.01.02.02.01.05.09	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 35 mm ( 1" )	m	1,949.00		
05.01.02.02.01.05.10	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 35 mm ( 1" )	m	297.00		
05.01.02.02.01.05.11	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	360.00		
05.01.02.02.01.05.12	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 40 mm ( 1" )	m	10.00		
05.01.02.02.01.05.13	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 40 mm ( 1" )	m	17.00		
05.01.02.02.01.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
05.01.02.02.01.06.01	Cable eléctrico de 1x2.5mm2/T LSOHX-90	m	17.00		
05.01.02.02.01.06.02	Cable eléctrico LSOHX-90 de 1-1x4mm2	m	55.00		
05.01.02.02.01.06.03	Cable eléctrico LSOHX-90 de 1x6mm2	m	18.00		
05.01.02.02.01.06.04	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x16mm2	m	26.00		
05.01.02.02.01.06.05	Cable eléctrico 1x4mm2 N2XOH	m	497.00		
05.01.02.02.01.06.06	Cable eléctrico 3-1x4mm2 N2XOH	m	131.00		
05.01.02.02.01.06.07	Cable eléctrico de 1x6mm2 N2XOH	m	2,250.00		
05.01.02.02.01.06.08	Cable eléctrico de 3-1x6mm2 N2XOH)	m	5.00		
05.01.02.02.01.06.09	Cable eléctrico de 1x10mm2 N2XOH	m	4,500.00		
05.01.02.02.01.06.10	Cable eléctrico de 3-1x10mm2 N2XOH	m	5.00		
05.01.02.02.01.06.11	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x25mm2	m	28.00		
05.01.02.02.01.06.12	Cable Eléctrico N2XOH de 1-1x16mm2	m	28.00		
05.01.02.02.01.06.13	Cable eléctrico de SUBCAB 4G4mm2 +2-1x1.5mm2	m	198.00		
05.01.02.02.01.06.14	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 a 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	17.00		
05.01.02.02.01.06.15	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	7.00		
05.01.02.02.01.06.16	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	251.00		
05.01.02.02.01.06.17	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2 y 6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	5.00		
05.01.02.02.01.06.18	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (6mm2 y 10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	1,984.00		
05.01.02.02.01.06.19	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (16 y 25mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	28.00		
05.01.02.02.01.06.20	Instalación y conexión de cables eléctricos SUBCAB 4G4mm2 + 2-1x1.5mm2 en ductos PVC-P, formando fase.	m	198.00		
05.01.02.02.01.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
05.01.02.02.01.07.01	Artefacto electrico hermetico Tipo LED de 2x36 W	und	5.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.02.01.07.02	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	2.00		
05.01.02.02.01.07.03	Luz de emergencia de 2x20W	und	2.00		
05.01.02.02.01.07.04	Luminarias con equipo y lampara Led de 27W	und	33.00		
05.01.02.02.01.07.05	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	3.00		
05.01.02.02.01.07.06	Instalación de artefactos eléctricos	und	45.00		
05.01.02.02.01.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
05.01.02.02.01.08.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	2.00		
05.01.02.02.01.09	<b>VARIOS</b>				
05.01.02.02.01.09.01	Suministro e instalación de Buzon Manhole de 0.80x0.80x0.80 con tapa de concreto de 210 Kg/cm2	und	18.00		
05.01.02.02.01.09.02	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN25mm	und	6.00		
05.01.02.02.01.09.03	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm de f'c 280 kg/cm2	und	2.00		
05.01.02.02.01.09.04	Ducto de Concreto de 1 vía	und	165.00		
05.01.02.02.01.09.05	Suministro e instalación de poste de fibra de vidrio 7/300/150/255 para alumbrado exterior	und	27.00		
05.01.02.02.01.09.06	Suministro e instalación de Pastoral PS/2.00/1.50/50.8	und	33.00		
05.01.02.02.01.09.07	Suministro e instalación de Presoestopa para tubería de 25mm2	und	6.00		
05.01.02.02.01.09.08	Suministro de grillete DN 10mm de acero inoxidable	und	2.00		
05.01.02.02.01.09.09	Pinza de retencion de acero inoxidable	und	2.00		
05.01.02.02.01.09.10	Perno de anclaje DN 10mm x 3" de acero inoxidable	und	2.00		
05.01.02.02.01.09.11	Tuerca ojo DN 10mm acero inoxidable	und	2.00		
05.01.02.02.01.10	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
05.01.02.02.01.10.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
05.01.02.02.02	<b>CIRCUITOS DE LA SUBESTACIÓN DE 100kVA</b>				
05.01.02.02.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
05.01.02.02.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60X0.65 en terreno rocoso.	m	1,810.00		
05.01.02.02.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60x0.65m en terreno rocoso	m	1,810.00		
05.01.02.02.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	1,810.00		
05.01.02.02.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	54.30		
05.01.02.02.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	101.36		
05.01.02.02.02.02	<b>TABLEROS Y GENERADOR ELÉCTRICO</b>				
05.01.02.02.02.02.01	Grupo Electrónico Pot. Prime. 74kW/93kVA, Pot. Stand By. 83kW/104kVA, 220V-3F-60Hz	und	1.00		
05.01.02.02.02.02.02	Tablero General Principal 220V - 3F - 60Hz con 1 interruptor termomagnético	und	1.00		
05.01.02.02.02.02.03	Tablero de Tranferencia Automática (TTA) 220V-3F-60Hz con 7 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.01.02.02.02.02.04	Tablero General (TG) - 220V - 3F - 60Hz con 18 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.01.02.02.02.02.05	Tablero EBL-02, 220V - 3F - 60Hz con 4 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.01.02.02.02.02.06	Tablero tpo riel metálico con capacidad 220V - 1F - 60Hz de 12 polos, con tapa y llave de seguridad, incluye chapa	und	1.00		
05.01.02.02.02.02.07	Tablero de alumbrado exterior 220V - 3F - 60Hz, con 5 Interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.01.02.02.02.02.08	Tablero de Cloración TSC - 220V - 3F - 60Hz, con 7 interruptores termomagnéticos, 2 interruptores diferenciales y 4 arrancadores directos	und	1.00		
05.01.02.02.02.02.09	Tablero de Aire Acondicionado 220V - 3F - 60Hz, equipado con 6 Interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.01.02.02.02.02.10	Tablero de Distribución (TD-01) 220V - 3F - 60Hz, equipado con 5 Interruptores termomagnéticos y 4 interruptores diferenciales.	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.02.02.02.11	Transformador de aislamiento 220V/220V, 1.50 kVA - 3F - 60Hz	und	1.00		
05.01.02.02.02.02.12	Montaje e instalacion de tableros eléctricos	und	9.00		
05.01.02.02.02.02.13	Montaje e instalacion de transformador	und	1.00		
05.01.02.02.02.02.14	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/soporte de tablero (cemento P-MS)	m3	7.37		
05.01.02.02.02.02.15	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	1.66		
05.01.02.02.02.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
05.01.02.02.02.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza	und	4.00		
05.01.02.02.02.03.02	Pozos a tierra para Pararrayo	und	12.00		
05.01.02.02.02.04	<b>SALIDAS</b>				
05.01.02.02.02.04.01	Salida para Bomba Hidroneumática	und	2.00		
05.01.02.02.02.04.02	Salida para Bomba Sumergible	und	2.00		
05.01.02.02.02.04.03	Salida para Bomba tipo Booster	und	1.00		
05.01.02.02.02.04.04	Salida para Polipasto Eléctrico	und	1.00		
05.01.02.02.02.04.05	Salida para Ventilador de Aire	und	1.00		
05.01.02.02.02.04.06	Salida para Extractor de Gas	und	1.00		
05.01.02.02.02.04.07	Salida en techo para alumbrado interior	und	45.00		
05.01.02.02.02.04.08	Salida para alumbrado exterior	und	34.00		
05.01.02.02.02.04.09	Salida en pared para tomacorrientes	und	36.00		
05.01.02.02.02.04.10	Salida en pared para luces de emergencia	und	15.00		
05.01.02.02.02.04.11	Salida en pared para Split decorativo de 12,000 BTU	und	1.00		
05.01.02.02.02.04.12	Salida en pared para Split decorativo de 24,000 BTU	und	3.00		
05.01.02.02.02.04.13	Salida en pared para Split decorativo de 36,000 BTU	und	1.00		
05.01.02.02.02.05	<b>TUBERIAS</b>				
05.01.02.02.02.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	841.00		
05.01.02.02.02.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	3,088.00		
05.01.02.02.02.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 55 mm ( 3 1/2" )	m	30.00		
05.01.02.02.02.05.04	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	12.00		
05.01.02.02.02.05.05	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	108.00		
05.01.02.02.02.05.06	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	347.00		
05.01.02.02.02.05.07	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	345.00		
05.01.02.02.02.05.08	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 35 mm ( 1" )	m	14.00		
05.01.02.02.02.05.09	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 35 mm ( 1" )	m	405.00		
05.01.02.02.02.05.10	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 35 mm ( 1" )	m	2,669.00		
05.01.02.02.02.05.11	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 55 mm ( 3 1/2" )	m	8.00		
05.01.02.02.02.05.12	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 55 mm ( 3 1/2" )	m	22.00		
05.01.02.02.02.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
05.01.02.02.02.06.01	Cable eléctrico unipolar 1x2.5mm2 LSOHX-90	m	424.00		
05.01.02.02.02.06.02	Cable eléctrico unipolar 1x4mm2 LSOHX-90	m	893.00		
05.01.02.02.02.06.03	Cable eléctrico unipolar 1x6mm2 LSOHX-90	m	69.00		
05.01.02.02.02.06.04	Cable eléctrico 1x4mm2 N2XOH	m	759.00		
05.01.02.02.02.06.05	Cable eléctrico 3-1x4mm2 N2XOH	m	116.00		
05.01.02.02.02.06.06	Cable eléctrico de 1x6mm2 N2XOH	m	3,090.00		
05.01.02.02.02.06.07	Cable eléctrico de 3-1x6mm2 N2XOH)	m	208.00		
05.01.02.02.02.06.08	Cable eléctrico de 1x10mm2 N2XOH	m	4,033.00		
05.01.02.02.02.06.09	Cable eléctrico 3-1x10mm2 N2XOH	m	442.00		
05.01.02.02.02.06.10	Cable eléctrico de 1x16mm2 N2XOH	m	6.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.02.02.06.11	Cable Eléctrico N2XOH de 1-1x25mm2	m	32.00		
05.01.02.02.02.06.12	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x35mm2	m	6.00		
05.01.02.02.02.06.13	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x50mm2	m	32.00		
05.01.02.02.02.06.14	Cable eléctrico de SUBCAB 4G4mm2 +2-1x1.5mm2	m	104.00		
05.01.02.02.02.06.15	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x70mm2	m	34.00		
05.01.02.02.02.06.16	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2 a 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	388.00		
05.01.02.02.02.06.17	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	15.00		
05.01.02.02.02.06.18	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (4 y 6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	30.00		
05.01.02.02.02.06.19	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	280.00		
05.01.02.02.02.06.20	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2 y 6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	208.00		
05.01.02.02.02.06.21	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (6mm2 y 10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	2,124.00		
05.01.02.02.02.06.22	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	3.00		
05.01.02.02.02.06.23	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (6mm2 y 16mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	641.00		
05.01.02.02.02.06.24	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (16 y 35mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	6.00		
05.01.02.02.02.06.25	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (25 y 50mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	32.00		
05.01.02.02.02.06.26	Instalación y conexión de cables eléctricos SUBCAB 4G4mm2 + 2-1x1.5mm2 en ductos PVC-P, formando fase.	m	104.00		
05.01.02.02.02.06.27	Suministro e instalación de cable de Cu. Desnudo calibre de 28 hilos (50 mm2, temple suave)	m	180.00		
05.01.02.02.02.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
05.01.02.02.02.07.01	Artefacto electrico hermetico Tipo LED de 2x36 W	und	23.00		
05.01.02.02.02.07.02	Artefacto sobrepuestocon para ampollita incandescente 1x10W, Ref. Cimmilax, similar al modelo 5	und	9.00		
05.01.02.02.02.07.03	Artefacto adosable hermético, con lámparas de tubo fluorescentes de 2x18W, con balastro electrónico	und	1.00		
05.01.02.02.02.07.04	Artefacto sobrepuestocon rejilla metálica, lámparas chile similar al modelo CTNS 1x40W	und	4.00		
05.01.02.02.02.07.05	Artefacto sobrepuesto para ampollita incandescente 2x26W, REF. Cimmalux, similar al modelo DJ2	und	8.00		
05.01.02.02.02.07.06	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	18.00		
05.01.02.02.02.07.07	Interruptor bipolar en caja para adosar en resina.	und	3.00		
05.01.02.02.02.07.08	Luminarias con equipo y lampara Led de 27W	und	45.00		
05.01.02.02.02.07.09	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	36.00		
05.01.02.02.02.07.10	Leces de emergencia de 2x20A	und	15.00		
05.01.02.02.02.07.11	Artefacto Split decorativo de 12,000 BTU	und	1.00		
05.01.02.02.02.07.12	Artefacto Split decorativo de 24,000 BTU	und	3.00		
05.01.02.02.02.07.13	Artefacto Split decorativo de 36,000 BTU	und	1.00		
05.01.02.02.02.07.14	Instalación de artefactos electricos	und	167.00		
05.01.02.02.02.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
05.01.02.02.02.08.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	6.00		
05.01.02.02.02.09	<b>PARARRAYO</b>				
05.01.02.02.02.09.01	Suministro de Pararrayo PDC Nimbus 45	und	4.00		
05.01.02.02.02.10	<b>VARIOS</b>				
05.01.02.02.02.10.01	Suministro e instalación de Buzon Manhole de 0.80x0.80x0.80 con tapa de concreto de 210 Kg/cm2	und	6.00		
05.01.02.02.02.10.02	Ducto de concreto de 2 vías	m	20.00		
05.01.02.02.02.10.03	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN25mm	und	14.00		
05.01.02.02.02.10.04	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN35mm	und	6.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.02.02.10.05	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm de f'c 280 kg/cm2	und	6.00		
05.01.02.02.02.10.06	Suministro de grillete DN 10mm de acero inoxidable	und	2.00		
05.01.02.02.02.10.07	Pinza de retención de acero inoxidable	und	2.00		
05.01.02.02.02.10.08	Perno de anclaje DN 10mm x 3" de acero inoxidable	und	2.00		
05.01.02.02.02.10.09	Tuerca ojo DN 10mm acero inoxidable	und	2.00		
05.01.02.02.02.10.10	Suministro e instalación de poste de fibra de vidrio 7/300/150/255 para alumbrado exterior	und	44.00		
05.01.02.02.02.10.11	Suministro e instalación de Pastoral PS/2.00/1.50/50.8	und	45.00		
05.01.02.02.02.10.12	Mástil de Acero Inoxidable de 2" Ø, cedula 40, en aleación AISI 304	m	4.00		
05.01.02.02.02.10.13	Nudo de acero para cable de 1/4" Ø	und	16.00		
05.01.02.02.02.10.14	Tuerca de acero inoxidable de 1/2" soldada al mástil	und	8.00		
05.01.02.02.02.10.15	Soporte de Tubo conduit de Fe galvanizado de 2-1/2" Ø	m	6.00		
05.01.02.02.02.10.16	Placa de acero con oreja (solera 3" ancho x 1/4 espesor), con anclas de expansión	und	8.00		
05.01.02.02.02.10.17	Tornillo opresor para mástil de 3/4" en acero inoxidable	und	8.00		
05.01.02.02.02.10.18	Tensor mediano de 3/8"	und	8.00		
05.01.02.02.02.10.19	Placa de acero 12" x 12" x 3/8"	und	8.00		
05.01.02.02.02.10.20	Cople con rosca interior para tubo conduit de 2-1/2" Ø soldada a la placa	und	4.00		
05.01.02.02.02.10.21	Placa de acero circular con 4 perforaciones de 5/8 de diámetro	und	4.00		
05.01.02.02.02.10.22	Poste de Concreto Armado 11/200/150/315	und	4.00		
05.01.02.02.02.10.23	Aisladores tipo carrete	und	16.00		
05.01.02.02.02.10.24	Suministro de separadores laterales	und	16.00		
05.01.02.02.02.11	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
05.01.02.02.02.11.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	gib	1.00		
05.01.02.02.03	<b>INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN - PTAR EJIDOS</b>				
05.01.02.02.03.01	<b>EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO</b>				
05.01.02.02.03.01.01	Split Pared (Unidad Evaporadora de 12,000 Btu/h)	und	1.00		
05.01.02.02.03.01.02	Split Pared (Unidad Evaporadora de 24,000 Btu/h)	und	3.00		
05.01.02.02.03.01.03	Split Pared (Unidad Evaporadora de 36,000 Btu/h)	und	1.00		
05.01.02.02.03.01.04	Unidad Condensadora de 12,000 Btu/h	und	1.00		
05.01.02.02.03.01.05	Unidad Condensadora de 24,000 Btu/h	und	3.00		
05.01.02.02.03.01.06	Unidad Condensadora de 36,000 Btu/h	und	1.00		
05.01.02.02.03.02	<b>TUBERÍAS DE COBRE</b>				
05.01.02.02.03.02.01	Tubería de Cu. Tipo L - 1/4"	m	2.00		
05.01.02.02.03.02.02	Tubería de Cu. Tipo L - 1/2"	m	2.00		
05.01.02.02.03.02.03	Tubería de Cu. Tipo L - 3/8"	m	13.00		
05.01.02.02.03.02.04	Tubería de Cu. Tipo L - 5/8"	m	8.00		
05.01.02.02.03.02.05	Tubería de Cu. Tipo L - 3/4"	m	6.00		
05.01.02.02.03.03	<b>ACCESORIOS</b>				
05.01.02.02.03.03.01	Manguera aislante	m	18.00		
05.01.02.02.03.03.02	Válvula de acceso	und	10.00		
05.01.02.02.03.03.03	Válvula manual	und	5.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.02.03.03.04	Termostato	und	5.00		
05.01.02.02.03.03.05	Presostato de Baja Presión	und	5.00		
05.01.02.02.03.03.06	Presostato de Alta Presión	und	5.00		
05.01.02.02.03.03.07	Filtro secador	und	5.00		
05.01.02.02.03.03.08	Visor líquido	und	5.00		
05.01.02.02.03.04	<b>INSTALACIÓN</b>				
05.01.02.02.03.04.01	Acarreo y montaje de Unidad Evaporadora en el Interior	m	5.00		
05.01.02.02.03.04.02	Acarreo y montaje de Unidad Condensadora en exterior	m	5.00		
05.01.02.02.04	<b>SISTEMA DE UTILIZACIÓN - SUMINISTRO DE MATERIALES</b>				
05.01.02.02.04.01	<b>ACCESORIOS DE CONCRETO</b>				
05.01.02.02.04.01.01	MEDIA LOSA CAV 1.30/750	und	1.00		
05.01.02.02.04.01.02	MEDIA PALOMILLA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO DE 1.10m LONG.	und	1.00		
05.01.02.02.04.01.03	MENSULA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO TIPO M/0.60/250	und	1.00		
05.01.02.02.04.01.04	MENSULA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO TIPO M/0.8/250 CARGA DE TRABAJO VERTICAL 150 KG	und	4.00		
05.01.02.02.04.01.05	MENSULA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO TIPO M/1.00/250	und	49.00		
05.01.02.02.04.01.06	POSTE DE CONCRETO DE 15 m/400 daN (INCLUYE PERILLA)	und	1.00		
05.01.02.02.04.01.07	POSTE DE CONCRETO DE 13m/400 daN (INCLUYE PERILLA)	und	53.00		
05.01.02.02.04.01.08	LADRILLO CORRIENTE (APLICA PARA CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO)	und	80.00		
05.01.02.02.04.01.09	CINTA SEÑALIZACIÓN COLOR ROJO	m	310.00		
05.01.02.02.04.01.10	CINTA SEÑALIZACIÓN COLOR CELESTE (ENVOLTURA DE CABLE)	m	320.00		
05.01.02.02.04.01.11	BUZÓN DE CONCRETO 0.8X1.0m DE LONG.	und	6.00		
05.01.02.02.04.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
05.01.02.02.04.02.01	AISLADOR POLIMÉRICO TIPO PIN 27KV, 744mm + ACCESORIOS DE FIJACIÓN	und	51.00		
05.01.02.02.04.02.02	AISLADOR POLIMÉRICO TIPO SUSPENSIÓN DE 27KV, 744mm LÍNEA DE FUGA	und	69.00		
05.01.02.02.04.02.03	VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE PARA CONDUCTOR DE 50 mm2	und	24.00		
05.01.02.02.04.02.04	PERNO A°G° 12.7mm Ø x 51mm DE LONG.	und	5.00		
05.01.02.02.04.02.05	PERNO MAQUINADO DE A°G° 16mm Ø x 508mm DE LONG. CON 152mm MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	140.00		
05.01.02.02.04.02.06	PERNO MAQUINADO DE A°G° 16mmØ x 456mm DE LONG. CON 152mm MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	3.00		
05.01.02.02.04.02.07	PERNO A°G° DOBLE ARMADO DE 19mmØ x 508mm DE LONG. MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	12.00		
05.01.02.02.04.02.08	PERNO OJO DE A°G° DE 16mmØ x 254mm, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	und	54.00		
05.01.02.02.04.02.09	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57x57x5mm AGUJERO DE 19mmØ	und	174.00		
05.01.02.02.04.02.10	CONECTOR MINIWEDGE - 50mm	und	24.00		
05.01.02.02.04.02.11	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57x57x5mm AGUJERO DE 18mmØ	und	282.00		
05.01.02.02.04.02.12	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 76x76x5mm, AGUJERO DE 20mmØ	und	30.00		
05.01.02.02.04.02.13	ARANDELA DE PRESIÓN DE A°G° DE 12.7mm LONG.	und	12.00		
05.01.02.02.04.02.14	HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA FLEJE DE 3/4"	und	80.00		
05.01.02.02.04.02.15	PLANCHA DE COBRE TIPO "J" PARA PUESTA A TIERRA	und	211.00		
05.01.02.02.04.02.16	CONECTOR (SPLIT BOLT) TIPO PERNO PARTIDO PARA CONDUCTOR DE 25mm2	und	116.00		
05.01.02.02.04.02.17	PLANCHA METÁLICA DOBLADA EN "L" CON AGUJEROS PARA PERNOS DE 12.7mm Ø	und	24.00		
05.01.02.02.04.02.18	TERMINAL UNIPOLAR DE 18/30KV P/2XSY DE 50mm2 TIPO EXTERIOR (KIT= 3 UNIDADES)	und	12.00		
05.01.02.02.04.02.19	ADAPTADOR TIPO LIRA DE A°G° DE 16mmØx78mm DE LONGITUD	und	33.00		
05.01.02.02.04.02.20	TERMINAL DE COMPRESIÓN METÁLICO DE 1 OREJA DE 12.7mmØ (COBRE ESTANADO)	und	30.00		
05.01.02.02.04.02.21	CINTA METÁLICA BANDIT ACERO INOX. 20x1.5mm, DE 2.0 m C/. PRESILLA INOX.	und	100.00		
05.01.02.02.04.02.22	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA, PARA CONDUCTOR DE 50mm2	und	93.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.02.04.02.23	GRAPA DE DOBLE VÍA DE ALUMINIO PARA CONDUCTOR DE 50 mm2	und	30.00		
05.01.02.02.04.02.24	CONECTOR TIPO CUÑA, PARA CONDUCTOR DE 50mm2	und	12.00		
05.01.02.02.04.02.25	CINTA PLANA DE ARMAR	und	108.00		
05.01.02.02.04.02.26	ESPIGA LARGA DE A°G° PARA MENSULA DE 19mmØ x 356mm LONG. PARA PIN POLIMÉRICO	und	138.00		
05.01.02.02.04.03	<b>CABLES ELÉCTRICOS</b>				
05.01.02.02.04.03.01	CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 50mm2	m	12,440.00		
05.01.02.02.04.03.02	ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO DE 16mm2 DE SECCIÓN	m	41.00		
05.01.02.02.04.03.03	CONDUCTOR DE ALUMINIO SÓLIDO PARA AMARRE DE 16mm2	m	5.00		
05.01.02.02.04.03.04	CONDUCTOR SUBTERRÁNEO MT N2XSY 18/30KV 3-1x50mm2	m	391.00		
05.01.02.02.04.03.05	CONECTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE BLANDO CABLEADO DE 35mm2	m	20.00		
05.01.02.02.04.03.06	CONECTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE BLANDO CABLEADO DE 25mm2 O COOPERWELD N°2 AWG	m	456.00		
05.01.02.02.04.04	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				
05.01.02.02.04.04.01	SUMINISTRO DE POZO DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN TIPO PAT-2	glb	1.00		
05.01.02.02.04.04.02	SUMINISTRO DE POZO DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN TIPO PAT-3	und	2.00		
05.01.02.02.04.04.03	SUMINISTRO DE POZO DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN TIPO PAT-1 (CERPENTIN)	und	50.00		
05.01.02.02.04.05	<b>SUMINISTRO DE RETENIDA</b>				
05.01.02.02.04.05.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RETENIDA VERTICAL	glb	7.00		
05.01.02.02.04.05.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RETENIDA INCLINADA	glb	17.00		
05.01.02.02.04.06	<b>EQUIPOS DE MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y MANIOBRA</b>				
05.01.02.02.04.06.01	SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUCHILLA DE 24KV	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.02	FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN 8A, 10KV	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.03	FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN 6A, 10KV	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.04	FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN DE 1A, TIPO K	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.05	RECLOSER 24KV, 630A, 16KA, INCLUYE SOPORTE DE ANCLAJE	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.06	TABLERO DE CONTROL DEL RECLOSER CON RELÉ DE PROTECCIÓN CON FUNCIONES 50P-51P Y 50N-51N	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.07	MEDIDOR ELECTRÓNICO A1800, CLASE 0.2 CON COMUNICACIÓN MODEM GPRS	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.08	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA A 3x350A A 220V	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.09	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA A 3x180A A 220V	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.10	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN 3Ø 10-22.9/0.22KV KV DE 100KVA	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.11	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN 3Ø 10-22.9/0.22KV KV DE 50KVA	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.12	TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSION Y CORRIENTE DE 10-22.9/0.22 kv; 8.66 - 3.78/5A, CLASE 0.2S	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.13	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO SECO EN RESINA 22.9/0.23KV - 2KVA, PARA ALIMENTACIÓN EN 220V	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.14	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 3Ø, 800x800x250mm, e=2mm	und	2.00		
05.01.02.02.04.06.15	MEDIDOR ELECTRÓNICO A1800, CLASE 0.2 CON COMUNICACIÓN MODEM GPRS	und	1.00		
05.01.02.02.04.06.16	CAJA DE PORTAMEDIDOR CON DIM. 0.47x0.48x0.23m, DE PLANCHA DE 2mm DE ESPESOR, CON ABRAZADERA Y DOBLE COMPARTIMIENTO	und	1.00		
05.01.02.02.05	<b>SISTEMA DE UTILIZACIÓN - MONTAJE ELECTROMECÁNICO</b>				
05.01.02.02.05.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
05.01.02.02.05.01.01	REPLANTEO TOPOGRÁFICO Y UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS EN REDES PRIMARIAS	km	0.31		
05.01.02.02.05.01.02	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA CABLE SUBTERRÁNEO	km	0.31		
05.01.02.02.05.01.03	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS	km	0.31		
05.01.02.02.05.01.04	INGENIERIA DE DETALLE	km	0.31		
05.01.02.02.05.01.05	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	glb	1.00		
05.01.02.02.05.01.06	FLETE DE MATERIALES A OBRA	glb	1.00		
05.01.02.02.05.01.07	ESTUDIO Y MONITOREO DEL IMPACTO AMBIENTAL	km	0.31		
05.01.02.02.05.01.08	CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA)	glb	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.02.05.02	<b>INSTALACIÓN DE RETENIDAS</b>				
05.01.02.02.05.02.01	MONTAJE DE RETENIDAS VERTICAL	glb	7.00		
05.01.02.02.05.02.02	MONTAJE DE RETENIDA INCLINADA	glb	17.00		
05.01.02.02.05.03	<b>MONTAJE DE CONDUCTORES</b>				
05.01.02.02.05.03.01	TENDIDO Y PUESTA EN FLECHA DE CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 50mm2	km	3.90		
05.01.02.02.05.03.02	TENDIDO E INSTALACIÓN DE CABLE EN MT. TIPO N2XS Y 18/30KV 3-1x50mm2	km	0.31		
05.01.02.02.05.04	<b>MONTAJE DE ARMADOS</b>				
05.01.02.02.05.04.01	ARMADO TIPO PMI	jgo	3.00		
05.01.02.02.05.04.02	ARMADO TIPO PSVM-3	jgo	27.00		
05.01.02.02.05.04.03	ARMADO TIPO SVDS	jgo	4.00		
05.01.02.02.05.04.04	ARMADO TIPO PRVM-3	jgo	11.00		
05.01.02.02.05.04.05	ARMADO TIPO PTSVM-3	jgo	7.00		
05.01.02.02.05.04.06	ARMADO TIPO SED 100KVA	jgo	1.00		
05.01.02.02.05.04.07	ARMADO TIPO SED 50KVA	jgo	1.00		
05.01.02.02.05.05	<b>INSTALACION DE PUESTA A TIERRA</b>				
05.01.02.02.05.05.01	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-1, (CERPENTIN)	glb	50.00		
05.01.02.02.05.05.02	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-2	glb	1.00		
05.01.02.02.05.05.03	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-3	glb	2.00		
05.01.02.02.05.06	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO</b>				
05.01.02.02.05.06.01	PAGO POR SUSPENSION TEMPORAL DE SUMINISTRO ELECTRICO PARA EMPALME DEFINITIVO	glb	1.00		
05.01.02.02.05.06.02	EXPEDIENTES TECNICOS DE INSPECCION Y PRUEBA EN VACIO (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
05.01.02.02.05.06.03	EXPEDIENTES TECNICOS FINAL CONFORME A OBRA (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS, INCLUYE LA PRESENTACION DIGITALIZADA DE TEXTOS Y PLANOS EN CD.	glb	1.00		
05.01.02.02.05.06.04	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
05.01.02.02.05.06.05	PROTOCOLO DE PRUEBA DE POTENCIAL APLICADO EN CORRIENTE ALTERNA A BAJA FRECUENCIA (VLF), CONFORME AL IEEE Std 400.2, PARA CONDUCTOR N2XS Y	glb	1.00		
05.01.02.02.05.06.06	SEÑALIZACION E IDENTIFICACION DE POSTES DE C.A.C.	und	53.00		
05.01.02.02.05.06.07	SEÑALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE SUBESTACIÓN AÉREAS	und	2.00		
05.01.02.03	<b>AUTOMATIZACION , CONTROL Y COMUNICACIONES</b>				
05.01.02.03.01	<b>EQUIPOS CONTROL PARA SECTOR PRETRAMIENTO Y SALA ELECTRICA N°01</b>				
05.01.02.03.01.01	<b>TABLEROS CORRESPONDIENTES A SALA DE ELECTRICA N° 1 - PRETRAMIENTO</b>				
05.01.02.03.01.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR-1). - Sala de Electrica N°1	und	1.00		
05.01.02.03.01.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC-01) - Sala de Electrica N°1	und	1.00		
05.01.02.03.01.01.03	Tablero de Electrico y de control de Rejas Mecanicas (PLC-CRF) - Sala de Electrica N°1	und	1.00		
05.01.02.03.01.02	<b>INSTRUMENTACION EN PRETRATAMIENTO</b>				
05.01.02.03.01.02.01	Medidor multiparamétrico para medición en línea: Temperatura, Turbidez, Sólidos Suspendidos y conductividad. Con transmisor remoto, con Protocolo de Comunicación Profibus DP, para medir en Canal Parshall, Area de Pretratamiento, el	und	1.00		
05.01.02.03.01.02.02	Sensor y analizador de Acido sulfhídrico (S2H) con rango de 0-25 a 0-5000ppm, con trasnmisor remoto y salida de 4-20mA. Alimentación de 24 Vdc, con sistema de autocalibración, Precisión 5%, a prueba de explosiones.	und	1.00		
05.01.02.03.01.02.03	Detector de Compuestos Organicos Volatiles (VOC), con detector de fotoionización. Con intervalo de deteccion 0.01 a 100ppm o 1 a 1000ppm, operación con una tension de 10 - 28Vcc, con salida de 4-20mA y RS-485 Modbus.	und	1.00		
05.01.02.03.01.02.04	Medidor de Flujo (FE/ FIT) en canal Parshall, con sensor de Nivel Ultrasonico y con transmisor remoto para montaje en pared, con protocolo de comunicación profibus DP, alim. 24Vdc, grado de proteccion IP67/NEMA 4X	und	1.00		
05.01.02.03.01.02.05	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
05.01.02.03.01.02.06	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
05.01.02.03.01.03	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.01.02.03.01.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12M	und	1.00		
05.01.02.03.01.03.02	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.03.01.03.03	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	3.00		
05.01.02.03.01.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.01.02.03.01.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA, 4 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.01.02.03.01.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.01.05.01	Cable profibus DP, 1x2x0.64mm2, violeta	m	65.00		
05.01.02.03.01.05.02	Cable profibus PA, 2x1.0mm2, Naranja	m	65.00		
05.01.02.03.01.05.03	Cable apantallado 3x1.5mm2	m	132.00		
05.01.02.03.01.05.04	Cable de control CCTB 9x1mm2	m	15.00		
05.01.02.03.01.05.05	Cable vulcanizado tipo NLT 2x1mm2	m	20.00		
05.01.02.03.01.05.06	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	395.00		
05.01.02.03.01.05.07	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	145.00		
05.01.02.03.01.06	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.01.02.03.01.06.01	Montaje e instalación de Tableros de control en la Sala Electrica N° 01	glb	1.00		
05.01.02.03.01.06.02	Montaje e instalacion de instrumentos en campo del sector de pre-tratamiento u otro que va al TAC N° 01	glb	1.00		
05.01.02.03.01.06.03	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.01.02.03.01.07	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.01.02.03.01.07.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.01.07.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.01.07.03	Configuración y programación de PLC y HMI del TAC-01 y pruebas de operación Local (Manual y Automático).	glb	1.00		
05.01.02.03.01.08	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
05.01.02.03.01.08.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP y PA	glb	1.00		
05.01.02.03.02	<b>EQUIPOS DE CONTROL EN SISTEMA DE REACTORES RAFA</b>				
05.01.02.03.02.01	<b>INSTRUMENTACION CORRESPONDIENTES A REACTORES RAFA</b>				
05.01.02.03.02.01.01	Medidor multiparamétrico para medición en línea: Temperatura, Ph, Turbiedad y Solidos en Suspensión. Con transmisor remoto, con protocolo de comunicación profibus DP, para medir en Reactor UASB o Rafa, el cual incluye lo siguiente.	und	1.00		
05.01.02.03.02.02	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.01.02.03.02.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12M	und	1.00		
05.01.02.03.02.02.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	2.00		
05.01.02.03.02.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.02.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.64mm2, violeta	m	120.00		
05.01.02.03.02.03.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	120.00		
05.01.02.03.02.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.01.02.03.02.04.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo del sector de reactores RAFA	glb	1.00		
05.01.02.03.02.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.01.02.03.02.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.01.02.03.02.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.02.05.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.03	<b>EQUIPOS DE CONTROL EN SISTEMA DE QUEMADOR DE GASES</b>				
05.01.02.03.03.01	<b>TABLEROS CORRESPONDIENTES SALA DE LAVADO DE GASES</b>				
05.01.02.03.03.01.01	Tablero de Electrico y de control de Lavado de Gases (PLC-LG)	und	1.00		
05.01.02.03.03.02	<b>TABLEROS CORRESPONDIENTES SALA DE QUEMADOR DE GASES</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.03.03.02.01	Tablero de Electrico y de control de Quemador de Gases	und	1.00		
05.01.02.03.03.03	<b>INSTRUMENTACION CORRESPONDIENTES A QUEMADOR DE GASES</b>				
05.01.02.03.03.03.01	Medidor de Flujo (FI / FIT) en línea de impulsión de lexiaviados, con transmisor remoto para montaje en pared, con protocolo de comunicación profibus PA, alim. 24Vdc, grado de proteccion IP67/NEMA 4X	und	1.00		
05.01.02.03.03.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.01.02.03.03.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA, 4 Canales, Alimentacion 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.01.02.03.03.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.03.05.01	Cable Profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	30.00		
05.01.02.03.03.05.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	30.00		
05.01.02.03.03.05.03	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	60.00		
05.01.02.03.03.06	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.03.06.01	Servicios de montaje, instalación y conexionado de control y de comunicación industrial para el area de Quemador de Gases	glb	1.00		
05.01.02.03.04	<b>EQUIPOS DE CONTROL DE ESTACION DE BOMBAS DE LEXIBIADOS (EBL-01)</b>				
05.01.02.03.04.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.01.02.03.04.01.01	Transmisor Indicador de presión (PIT) piezoresistivo, 0-10bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de proteccion IP 68, para bombeo de lexiaviados	und	3.00		
05.01.02.03.04.01.02	Medidor de Flujo (FI / FIT) en línea de impulsión de lexiaviados, con transmisor remoto para montaje en pared, con protocolo de comunicación profibus PA, alim. 24Vdc, grado de proteccion IP67/NEMA 4X	und	1.00		
05.01.02.03.04.01.03	Manometro de presión, dial 4 1/2", con glicerina, doble lectura (mca/psi), rango 0-160psi, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	3.00		
05.01.02.03.04.01.04	Switch de Nivel (LSH / LSL), por boyta, salida discreta 1 NA/NC, para indicar Nivel Bajo y Alto, para tanques de filtro de agua y tanques de cloracion	und	2.00		
05.01.02.03.04.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.01.02.03.04.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentacion 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.01.02.03.04.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.04.03.01	Cable profibus PA, 2x1.0mm2, Naranja	m	155.00		
05.01.02.03.04.03.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	89.00		
05.01.02.03.04.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.01.02.03.04.04.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo de la EBL-01	glb	1.00		
05.01.02.03.04.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.01.02.03.04.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.01.02.03.04.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.04.05.02	Configuración y conrastación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.05	<b>EQUIPOS DE CONTROL PARA LAGUNAS FACULTATIVAS</b>				
05.01.02.03.05.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.01.02.03.05.01.01	Medidor multiparamétrico para medición en línea: Temperatura, Ph,Turbiedad y Solidos en Suspensión. Con transmisor remoto, con protocolo de comunicación profibus DP, para control en Lagunas Facultativas, el cual incluye lo siguiente	und	2.00		
05.01.02.03.05.01.02	Sensor/Analizador de Carbono Total en línea, Intervalo de med. 0.05 a 2000ppbC (Ugc/L), Preci.±2%, 0.02-20µS/cm, con transmisor tipo display, con salida de señal Analoga de 4-20mA.	und	2.00		
05.01.02.03.05.02	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.01.02.03.05.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12M	und	1.00		
05.01.02.03.05.02.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	3.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.03.05.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.05.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.64mm2, violeta	m	330.00		
05.01.02.03.05.03.02	Cable apantallado 3x1.5mm2	m	200.00		
05.01.02.03.05.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	300.00		
05.01.02.03.05.03.04	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	1.00		
05.01.02.03.05.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.01.02.03.05.04.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo del sector de Lagunas Facultativas	glb	1.00		
05.01.02.03.05.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.01.02.03.05.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.01.02.03.05.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.05.05.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.06	<b>EQUIPOS DE CONTROL PARA LAGUNAS DE MADURACION</b>				
05.01.02.03.06.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.01.02.03.06.01.01	Medidor multiparamétrico para medición en línea: Temperatura, Ph,Turbiedad y Solidos en Suspensión. Con transmisor remoto, con protocolo de comunicación profibus DP, para control en Lagunas de Maduracion, el cual incluye lo siguiente	und	2.00		
05.01.02.03.06.01.02	Tablero poliester, de 530X430X200mm, con puerta de Vidrio, incluyo accesorios de anclaje para montaje en pared y placa protectora de acero inox.1/16, como tapasol.	und	1.00		
05.01.02.03.06.01.03	Sensor/Analizador de Carbono Total en línea, Intervalo de med. 0.05 a 2000ppbC (Ugc/L), Preci.±2%, 0.02-20µS/cm, con transmisor tipo display, con salida de señal Analoga de 4-20mA.	und	2.00		
05.01.02.03.06.02	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.01.02.03.06.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12M	und	1.00		
05.01.02.03.06.02.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	3.00		
05.01.02.03.06.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.06.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.64mm2, violeta	m	230.00		
05.01.02.03.06.03.02	Cable apantallado 3x1.5mm2	m	200.00		
05.01.02.03.06.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	300.00		
05.01.02.03.06.03.04	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	1.00		
05.01.02.03.06.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.01.02.03.06.04.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo del sector de Lagunas de Maduración	glb	1.00		
05.01.02.03.06.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.01.02.03.06.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.01.02.03.06.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.06.05.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.07	<b>EQUIPOS DE CONTROL DE LOS TANQUES DE HUMEDAD ARTIFICIAL</b>				
05.01.02.03.07.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.01.02.03.07.01.01	Medidor multiparamétrico para medición en línea: Ph,Turbiedad y Solidos en Suspensión. Con transmisor remoto, con protocolo de comunicación profibus DP, para control en Camaras de Humedad Artificial, el cual incluye lo siguiente.	und	2.00		
05.01.02.03.07.02	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.01.02.03.07.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12M	und	1.00		
05.01.02.03.07.02.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	3.00		
05.01.02.03.07.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.07.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.64mm2, violeta	m	110.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.03.07.03.02	Cable de control CCTB 9x1mm2	m	1.00		
05.01.02.03.07.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	110.00		
05.01.02.03.07.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.01.02.03.07.04.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo del sector de Humedales artificiales	glb	1.00		
05.01.02.03.07.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.01.02.03.07.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.01.02.03.07.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.07.05.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.08	<b>EQUIPOS DE CONTROL DE FILTROS DE DISCOS ROTATIVOS</b>				
05.01.02.03.08.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.01.02.03.08.01.01	Transmisor Indicador de presión (PIT) piezoresistivo, 0-10bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de proteccion IP 68,	und	1.00		
05.01.02.03.08.01.02	Manometro de presión, dial 4 1/2", con glicerina, doble lectura (mca/psi), rango 0-160psi, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	1.00		
05.01.02.03.08.01.03	Switch de Nivel (LSH / LSL), por boyta, salida discreta 1 NA/NC, para indicar Nivel Bajo y Alto,	und	2.00		
05.01.02.03.08.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.01.02.03.08.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentacion 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.01.02.03.08.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.08.03.01	Cable profibus PA, 2x1.0mm2, Naranja	m	35.00		
05.01.02.03.08.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.01.02.03.08.04.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo del Filtro de Discos rotativos	glb	1.00		
05.01.02.03.08.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.01.02.03.08.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.01.02.03.08.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.08.05.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.09	<b>EQUIPOS DE CONTROL CORRESPONDIENTES AL AREA DE CONTACTO CON CLORO</b>				
05.01.02.03.09.01	<b>TABLEROS</b>				
05.01.02.03.09.01.01	Tablero Rectificador-220V/24VDC (TR-3) - Sala Electrica N°3	und	1.00		
05.01.02.03.09.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC-03) - Sala Electrica N°3	und	1.00		
05.01.02.03.09.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.01.02.03.09.02.01	Medidor multiparamétrico para medición en línea: Ph,Turbiedad y Solidos en Suspensión. Con transmisor remoto, con protocolo de comunicación profibus DP, para tanque de contacto de Cloro	und	1.00		
05.01.02.03.09.02.02	Medidor de Cloro libre o Residual en línea. Con transmisor remoto, salida de 4 - 20mA., para medir entanque de contacto de Cloro.	und	1.00		
05.01.02.03.09.02.03	Balanza electronica, para plataforma de 1TN, con salidas con contactos NA/NC, y salida analoga de 4-20mA.	und	2.00		
05.01.02.03.09.02.04	Controlador Detector de fuga de gas cloro, con visualizador digital y alarma visual, con una cubierta IP65 y una salida de comunicacion 4-20mA	und	1.00		
05.01.02.03.09.02.05	Switch de Nivel (LSH / LSL), por boyta, salida discreta 1 NA/NC, para indicar Nivel Bajo y Alto, para tanques de filtro de agua, tanques de cloracion, Discos Rotativos	und	2.00		
05.01.02.03.09.02.06	Transmisor Indicador de presión (PIT) piezoresistivo, 0-10bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de proteccion IP 68, para Estacion de Bombeo en tanque de Clorado	und	2.00		
05.01.02.03.09.02.07	Manometro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (mca/psi), rango 0-160psi, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	2.00		
05.01.02.03.09.02.08	Actuador Motorizado para válvula mariposa, con protocolo de comunicación Profibus DP, alimentacion de 220 VAC y un adicional de 24VDC, grado de proteccion IP65, para Estacion de Bombeo de Riego	und	1.00		
05.01.02.03.09.02.09	Medidor de caudal (FE / FIT) electromagnético, con sensor tipo carrete DN 250 con transmisor remoto para montaje en pared, comunicación Profibus PA, alim. Adicional de 24VDC, grado de proteccion IP67/NEMA 4X, para Estacion de Bombeo	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.03.09.02.10	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
05.01.02.03.09.02.11	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
05.01.02.03.09.03	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.01.02.03.09.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12M	und	1.00		
05.01.02.03.09.03.02	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
05.01.02.03.09.03.03	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	3.00		
05.01.02.03.09.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.01.02.03.09.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentación 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	2.00		
05.01.02.03.09.04.02	Gateway Profibus DP / PA, alimentación 24vdc	und	1.00		
05.01.02.03.09.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.09.05.01	Cable profibus PA, 2x1.0mm2, Naranja	m	120.00		
05.01.02.03.09.05.02	Cable profibus DP, 1x2x0.64mm2, violeta	m	180.00		
05.01.02.03.09.05.03	Cable apantallado 3x1.5mm2	m	230.00		
05.01.02.03.09.05.04	Cable vulcanizado tipo NLT 2x1mm2	m	80.00		
05.01.02.03.09.05.05	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	230.00		
05.01.02.03.09.05.06	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	1.00		
05.01.02.03.09.06	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.01.02.03.09.06.01	Montaje e instalación de Tableros de control en la Sala Eléctrica	glb	1.00		
05.01.02.03.09.06.02	Montaje e instalación de instrumentos en campo en Área de contacto con cloro	glb	1.00		
05.01.02.03.09.06.03	Instalación de ductería, tendido y conexión de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.01.02.03.09.07	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.01.02.03.09.07.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.09.07.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos que se conectan al TAC-03	glb	1.00		
05.01.02.03.09.07.03	Configuración y programación de PLC y HMI del TAC-03 y pruebas de operación Local (Manual y Automático)	glb	1.00		
05.01.02.03.10	<b>EQUIPOS DE CONTROL SALA ELECTRICA N 02 (SE N°2)</b>				
05.01.02.03.10.01	<b>TABLEROS</b>				
05.01.02.03.10.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR-2). - Sala Eléctrica N°2	und	1.00		
05.01.02.03.10.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC-02) - Sala Eléctrica N°2	und	1.00		
05.01.02.03.10.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.01.02.03.10.02.01	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24VDC.	und	1.00		
05.01.02.03.10.02.02	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
05.01.02.03.10.03	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.01.02.03.10.03.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
05.01.02.03.10.03.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	1.00		
05.01.02.03.10.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.01.02.03.10.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA, 4 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.01.02.03.10.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.10.05.01	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	10.00		
05.01.02.03.10.05.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	10.00		
05.01.02.03.10.06	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.01.02.03.10.06.01	Montaje e instalación de Tableros de control en la Sala Eléctrica N° 02	glb	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.03.10.06.02	Montaje e instalacion de instrumentos en campo en la Sala Electrica N° 02	glb	1.00		
05.01.02.03.10.06.03	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.01.02.03.10.07	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.01.02.03.10.07.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.10.07.02	Configuración y constrastación de lectura de los instrumentos que se conectan al TAC-02	glb	1.00		
05.01.02.03.10.07.03	Configuración y programación de PLC y HMI del TAC-02 y pruebas de operación Local (Manual y Automático).	glb	1.00		
05.01.02.03.11	<b>EQUIPO DE CONTROL DE ESTACION DE BOMBEO DE AGUA RESIDUAL (EBL-02)</b>				
05.01.02.03.11.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.01.02.03.11.01.01	Transmisor Indicador de presión (PIT) piezoresistivo, 0-10bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de proteccion IP 68, para bombeo de EBL-02	und	3.00		
05.01.02.03.11.01.02	Medidor de Flujo (FI / FIT) en línea de impulsión de EBL-02, con transmisor remoto para montaje en pared, con protocolo de comunicación profibus PA, alim. 24Vdc, grado de protección IP67/NEMA 4X	und	1.00		
05.01.02.03.11.01.03	Manometro de presión, dial 4 1/2", con glicerina, doble lectura (mca/psi), rango 0-160psi, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	3.00		
05.01.02.03.11.01.04	Switch de Nivel (LSH / LSL), por boyta, salida discreta 1 NA/NC, para indicar Nivel Bajo y Alto, para tanques de filtro de agua y tanques de cloracion	und	2.00		
05.01.02.03.11.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.01.02.03.11.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentacion 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.01.02.03.11.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.11.03.01	Cable profibus PA, 2x1.0mm2, Naranja	m	170.00		
05.01.02.03.11.03.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	115.00		
05.01.02.03.11.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.01.02.03.11.04.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo de la Estación EBL-02	glb	1.00		
05.01.02.03.11.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.01.02.03.11.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.01.02.03.11.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.11.05.02	Configuración y constrastación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.12	<b>EQUIPOS DE CONTROL EN SISTEMA HIDRONEUMATICO TH-01</b>				
05.01.02.03.12.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.01.02.03.12.01.01	Switch de Nivel (LSH / LSL), por boyta, salida discreta 1 NA/NC, para indicar Nivel Bajo y Alto, para tanques de filtro de agua y tanques de cloracion	und	2.00		
05.01.02.03.12.02	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.01.02.03.12.02.01	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	55.00		
05.01.02.03.12.03	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.01.02.03.12.03.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo del Sistema Hidroneumático	glb	1.00		
05.01.02.03.12.03.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.01.02.03.12.04	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.01.02.03.12.04.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.12.04.02	Configuración y constrastación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.01.02.03.13	<b>RED DE COMUNICACIÓN PRINCIPAL DE FIBRA OPTICA</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.03.13.01	<b>RED DE COMUNICACIÓN ENTRE PRETRATAMIENTO</b>				
05.01.02.03.13.01.01	Patch cord duplex fibra optica monomodo 1m. Conectores SC/LC, de fabrica	und	2.00		
05.01.02.03.13.01.02	Bandeja para terminacion y empalme de cable de fibra optica, instalacion en tablero de control y comunicaciones.	und	1.00		
05.01.02.03.13.01.03	Ducto de PVC pesado de 2 pulg x 3m. para montaje de cable de fibra optica	und	1.00		
05.01.02.03.13.01.04	Buzoneta de concreto con tapa para tendido de fibra optica	und	1.00		
05.01.02.03.13.01.05	Instalacion de cable de fibra optica monomodo en ductos y accesorios de conexión	glb	1.00		
05.01.02.03.13.01.06	Empalme de cable de fibra optica y pruebas de operación de cable FO	glb	1.00		
05.01.02.03.13.02	<b>RED DE COMUNICACIÓN ENTRE SALA ELECTRICA N°2</b>				
05.01.02.03.13.02.01	Patch cord duplex fibra optica monomodo 1m. Conectores SC/LC, de fabrica	und	2.00		
05.01.02.03.13.02.02	Bandeja para terminacion y enplame de cable de fibra optica, instalacion en tablero de control y comunicaciones.	und	1.00		
05.01.02.03.13.02.03	Ducto de PVC pesado de 2 pulg x 3m. para montaje de cable de fibra optica	und	1.00		
05.01.02.03.13.02.04	Buzoneta de concreto con tapa para tendido de fibra optica	und	1.00		
05.01.02.03.13.02.05	Instalacion de cable de fibra optica monomodo en ductos y accesorios de conexión	glb	1.00		
05.01.02.03.13.02.06	Emplame de cable de fibra optica y pruebas de operación de cable FO	glb	1.00		
05.01.02.03.13.03	<b>RED DE COMUNICACIÓN ENTRE SALA ELECTRICA N°3 (TAC-03)</b>				
05.01.02.03.13.03.01	Patch cord duplex fibra optica monomodo 1m. Conectores SC/LC, de fabrica	und	2.00		
05.01.02.03.13.03.02	Bandeja para terminacion y enplame de cable de fibra optica, instalacion en tablero de control y comunicaciones.	und	1.00		
05.01.02.03.13.03.03	Ducto de PVC pesado de 2 pulg x 3m. para montaje de cable de fibra optica	und	1.00		
05.01.02.03.13.03.04	Buzoneta de concreto con tapa para tendido de fibra optica	und	1.00		
05.01.02.03.13.03.05	Instalacion de cable de fibra optica monomodo en ductos y accesorios de conexión	glb	1.00		
05.01.02.03.13.03.06	Emplame de cable de fibra optica y pruebas de operación de cable FO	glb	1.00		
05.01.02.03.13.04	<b>CABLE PARA ANILLO DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO</b>				
05.01.02.03.13.04.01	Cable de fibra óptica monomodo optimizado de 6 hilos p/sala eléctrica N° 01 - sala eléctrica n° 03 (TAC-03)	m	890.00		
05.01.02.03.13.04.02	Cable de fibra óptica monomodo optimizado de 6 hilos p/sala eléctrica N° 02 - sala eléctrica n° 03 (TAC-03)	m	220.00		
05.01.02.03.13.04.03	Cable de fibra óptica monomodo optimizado de 6 hilos p/sala eléctrica N° 02 - sala SCADA	m	60.00		
05.01.02.03.14	<b>SUMINISTRO DE HARDWARE Y SOFTWARE PARA EL SISTEMA DE MONITOREO Y GESTION DE ACTIVOS</b>				
05.01.02.03.14.01	<b>HARDWARE DEL SCADA</b>				
05.01.02.03.14.01.01	Workstation para operador, con 02 monitores	und	1.00		
05.01.02.03.14.01.02	Workstation para Estación de Ingenieria, con 01 monitor	und	1.00		
05.01.02.03.14.01.03	Computadora portátil industrial para el diagnóstico y soporte de campo	und	1.00		
05.01.02.03.14.01.04	Tablero Principal T-SCADA del Centro de Control, tipo autosportado rackeable de 42RU, Norma IP 55 minimo, con rack de 19 pulg, puerta frontal de vidrio, climatizacion, iluminacion led industrial, barra de tierra, tomas auxiliares de	und	1.00		
05.01.02.03.14.02	<b>LICENCIAS PARA SISTEMA DE MONITOREO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN</b>				
05.01.02.03.14.02.01	Licencia del software de monitoreo Remoto a través de protocolo SNMP v1/v2/v3 (tendencias, históricos, log, etc), con el número de licencias que permita la administración de todas las estaciones del sistema	glb	1.00		
05.01.02.03.14.02.02	Licencia de sistemas operativos de workstation	und	2.00		
05.01.02.03.14.02.03	Licencia de sistema operativo de computadora portátil	und	1.00		
05.01.02.03.14.03	<b>LICENCIAS PARA MONITOREO DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN</b>				
05.01.02.03.14.03.01	Licencia de nivel profesional del programa del Panel de Operador o HMI	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.02.03.14.04	<b>SERVICIOS PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA SCADA</b>				
05.01.02.03.14.04.01	Servicios de montaje, instalación, conexonado y configuración del hardware e instalación de software del SCADA	glb	1.00		
05.01.02.03.15	<b>PRUEBAS E INTEGRACIÓN SCADA</b>				
05.01.02.03.15.01	<b>INGENIERIA Y CONFIGURACION</b>				
05.01.02.03.15.01.01	Elaboración de la ingeniería para el desarrollo del interfaz gráfica y señales del SCADA	glb	1.00		
05.01.02.03.15.01.02	Configuración del SCADA en servidor de desarrollo	glb	1.00		
05.01.02.03.15.02	<b>PRUEBAS FINALES</b>				
05.01.02.03.15.02.01	Pruebas de la configuración del SCADA en conjunto con el área usuaria	glb	1.00		
05.01.02.03.15.02.02	Pruebas de operación y confiabilidad del sistema SCADA y comunicaciones por un periodo de 30 días calendarios	glb	1.00		
05.01.03	<b>LINEAS GENERALES</b>				
05.01.03.01	<b>CONSTRUCCIÓN DE CANALES</b>				
05.01.03.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.01.03.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	430.12		
05.01.03.01.01.02	Replanteo final de la obra	m2	430.12		
05.01.03.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.03.01.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	466.63		
05.01.03.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	430.12		
05.01.03.01.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	466.63		
05.01.03.01.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.01.03.01.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	430.12		
05.01.03.01.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.01.03.01.04.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Canales (Cemento P-MS)	m3	244.72		
05.01.03.01.04.02	Encofrado y Desencofrado p/Canales (incl. Habilitación de madera)	m2	1,941.56		
05.01.03.01.04.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Canales (costo prom. incl. Desperd.)	kg	21,992.64		
05.01.03.01.05	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.01.03.01.05.01	Tarrajeo fino para Canales c/impearmibilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	2,119.52		
05.01.03.01.05.02	APLICACIÓN DE 1RA CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPERMEABILIZACIÓN P/INTERIOR DE ESTRUCTURAS HID.(3 X 1 AGUA)	m2	1,088.39		
05.01.03.01.05.03	APLICACIÓN DE 2DA CAPA DE TRATAMIENTO POR CRISTALIZACIÓN P/IMPERMEABILIZACIÓN P/INTERIOR DE ESTRUCTURAS HID.(3 X 1 AGUA)	m2	1,088.39		
05.01.03.01.06	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.01.03.01.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	1.00		
05.01.03.01.07	<b>VARIOS</b>				
05.01.03.01.07.01	Suministro e instalación de rejilla metalica	m	65.89		
05.01.03.01.07.02	Suministro e instalación de vertedero rectangular de cresta aguda sin contracción de PVC	m	1.50		
05.01.03.02	<b>CONDUCTOS</b>				
05.01.03.02.01	<b>PRE-TRATAMIENTO A CAJA REPARTIDORA DE CAUDAL</b>				
05.01.03.02.01.01	Tubería HD C-20 DN 400 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	6.00		
05.01.03.02.01.02	CODO BB PN16 HD 45°x400mm	und	2.00		
05.01.03.02.02	<b>CAJA REPARTIDORA DE CAUDAL A RAFA'S</b>				
05.01.03.02.02.01	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 1</b>				
05.01.03.02.02.01.01	Tubería HD C-20 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	40.00		
05.01.03.02.02.01.02	Codo DN200mm x 45° BB-HD PN16	und	6.00		
05.01.03.02.02.02	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 2</b>				
05.01.03.02.02.02.01	Tubería HD C-20 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	46.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.03.02.02.02.02	Codo DN200mm x 45° BB-HD PN16	und	4.00		
05.01.03.02.02.03	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 3</b>				
05.01.03.02.02.03.01	Tubería HD C-20 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	40.00		
05.01.03.02.02.03.02	Codo DN200mm x 45° BB-HD PN16	und	6.00		
05.01.03.02.02.04	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 4</b>				
05.01.03.02.02.04.01	Tubería HD C-20 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	46.00		
05.01.03.02.02.04.02	Codo DN200mm x 45° BB-HD PN16	und	4.00		
05.01.03.02.03	<b>RAFA'S A CAJA REPARTIDORA 01</b>				
05.01.03.02.03.01	Tubería HD C-20 DN 400 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	35.00		
05.01.03.02.03.02	Codo DN400mm x 45° BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.03.02.03.03	Transición BC DN400mm HD PN16	und	1.00		
05.01.03.02.03.04	NIPLE CON BRIDA DE FIJACIÓN BE-HD PN16 Ø 400MM, L=0.80M	und	1.00		
05.01.03.02.04	<b>HUMEDALES A FILTRO DE DISCOS</b>				
05.01.03.02.04.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.03.02.04.01.01	EXCAVACIÓN ZANJA (A MAQ.) P/TUB. T-NORMAL Ø 200-250MM DE 1.26 M A 1.50 M	m	31.81		
05.01.03.02.04.01.02	PROF. EXCAVACIÓN ZANJA (A MAQ.) P/TUB. T-NORMAL Ø 315-400MM DE 1.26 M A 1.50 M	m	15.83		
05.01.03.02.04.01.03	PROF. EXCAVACIÓN ZANJA (A MAQ.) P/TUB. T-NORMAL Ø 315-400MM DE 1.51 M A 1.75 M	m	64.38		
05.01.03.02.04.01.04	PROF. EXCAVACIÓN ZANJA (A MAQ.) P/TUB. T-NORMAL Ø 315-400MM DE 1.76M A 2.00M	m	58.79		
05.01.03.02.04.01.05	PROF. EXCAVACIÓN ZANJA (A MAQ.) P/TUB. T-NORMAL Ø 315-400MM DE 2.01 M A 2.50 M	m	11.04		
05.01.03.02.04.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.01.03.02.04.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	16.40		
05.01.03.02.04.02.02	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 250 incl. Anillo	m	16.21		
05.01.03.02.04.02.03	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 315 incl. Anillo	m	81.41		
05.01.03.02.04.02.04	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 355 incl. Anillo	m	32.41		
05.01.03.02.04.02.05	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 400 incl. Anillo	m	39.42		
05.01.03.02.04.02.06	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidráulica)	m	16.40		
05.01.03.02.04.02.07	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 250 (incluye prueba hidráulica)	m	16.21		
05.01.03.02.04.02.08	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 315 (incluye prueba hidráulica)	m	81.41		
05.01.03.02.04.02.09	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 355 (incluye prueba hidráulica)	m	32.41		
05.01.03.02.04.02.10	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 400 (incluye prueba hidráulica)	m	39.42		
05.01.03.02.04.02.11	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200	m	16.40		
05.01.03.02.04.02.12	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 250	m	16.21		
05.01.03.02.04.02.13	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 315 (zanja tapada)	m	81.41		
05.01.03.02.04.02.14	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 355 (zanja tapada)	m	32.41		
05.01.03.02.04.02.15	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 400 (zanja tapada)	m	39.42		
05.01.03.02.04.03	<b>BUZONES</b>				
05.01.03.02.04.03.01	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=1.26m - 1.50m prof.	und	4.00		
05.01.03.02.04.03.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	2.00		
05.01.03.02.04.03.03	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	4.00		
05.01.03.02.04.04	<b>VARIOS</b>				
05.01.03.02.04.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	4.00		
05.01.03.02.04.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.03.02.04.04.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	123.17		
05.01.03.02.04.04.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	11.04		
05.01.03.02.05	<b>FILTRO DE DISCO A TANQUE DE CONTACTO DE CLORO</b>				
05.01.03.02.05.01	Tubería AC SCH-40 DN 500 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	5.00		
05.01.03.02.05.02	Brida a soldar	und	1.00		
05.01.03.02.05.03	Brida rompe agua	und	1.00		
05.01.03.02.06	<b>FILTRO DE DISCO A EBL-02</b>				
05.01.03.02.06.01	Tubería HD C-20 DN 100 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	114.00		
05.01.03.02.06.02	Codo DN100mm x 45° BB-HD PN16	und	7.00		
05.01.03.02.06.03	Transición BC DN100mm HD PN16	und	1.00		
05.01.03.02.06.04	Niple con brida de fijación DN100mm BE-HD	und	1.00		
05.01.03.02.07	<b>RAFA'S A LECHO DE SECADO</b>				
05.01.03.02.07.01	<b>RAFA - LECHO DE SECADO 01</b>				
05.01.03.02.07.01.01	Tubería HD C-40 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	138.00		
05.01.03.02.07.01.02	Codo DN200mm x 90° CC-HD PN16	und	1.00		
05.01.03.02.07.01.03	Codo DN200mm x 45° CC-HD PN16	und	2.00		
05.01.03.02.07.01.04	Codo DN200mm x 22,5° CC-HD PN16	und	2.00		
05.01.03.02.07.02	<b>LECHO DE SECADO 01 - LECHO DE SECADO 08</b>				
05.01.03.02.07.02.01	Niple BB de hierro ductil DN 200, L=1.00m	und	92.00		
05.01.03.02.07.02.02	Niple BB de hierro ductil DN 200, L=0.20m	und	2.00		
05.01.03.02.07.02.03	Codo DN200mm x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.03.02.07.02.04	Codo DN150mm x 90° BB-HD PN16	und	2.00		
05.01.03.02.07.02.05	Tee DN200x150mm BB-HD PN16	und	7.00		
05.01.03.02.07.02.06	NIPLE CON BRIDA DE FIJACIÓN BE-HD PN16 Ø 200MM, L=0.90M	und	1.00		
05.01.03.02.07.02.07	Reducción DN200mm x 150mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.01.03.02.08	<b>LECHO DE SECADO A EBL-01</b>				
05.01.03.02.08.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.03.02.08.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m prof.	m	14.71		
05.01.03.02.08.01.02	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m prof.	m	15.68		
05.01.03.02.08.01.03	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m prof.	m	12.17		
05.01.03.02.08.01.04	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m prof.	m	54.19		
05.01.03.02.08.01.05	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m prof.	m	71.67		
05.01.03.02.08.01.06	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m prof.	m	20.75		
05.01.03.02.08.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.01.03.02.08.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	192.05		
05.01.03.02.08.02.02	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidráulica)	m	192.05		
05.01.03.02.08.02.03	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200 (zanja tapada)	m	192.05		
05.01.03.02.08.03	<b>BUZONES</b>				
05.01.03.02.08.03.01	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=0.60m - 1.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
05.01.03.02.08.03.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.01m - 1.25m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
05.01.03.02.08.03.03	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=1.25m - 1.50m prof.	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.03.02.08.03.04	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.51m - 1.75m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
05.01.03.02.08.03.05	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
05.01.03.02.08.03.06	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
05.01.03.02.08.04	<b>VARIOS</b>				
05.01.03.02.08.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	4.00		
05.01.03.02.08.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.01.03.02.08.04.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	12.17		
05.01.03.02.08.04.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	54.19		
05.01.03.02.08.04.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	71.67		
05.01.03.02.08.04.06	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	20.75		
05.01.03.02.09	<b>LECHO DE SECADO - TRAMO CLS-01 AL EBL-1</b>				
05.01.03.02.09.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.03.02.09.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m prof.	m	84.86		
05.01.03.02.09.01.02	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m prof.	m	13.53		
05.01.03.02.09.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.01.03.02.09.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	102.36		
05.01.03.02.09.02.02	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidraulica)	m	102.36		
05.01.03.02.09.02.03	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200 (zanja tapada)	m	102.36		
05.01.03.02.09.03	<b>CAJAS</b>				
05.01.03.02.09.03.01	Caja 0,6x0,6m en T-normal a maq., H=2.01m - 2.50m prof.	und	2.00		
05.01.03.02.09.03.02	Caja 0,6x0,6m en T-normal a maq., H=2.51m - 3.00m prof.	und	7.00		
05.01.03.02.09.03.03	Caja 0,6x0,6m en T-normal a maq., H=3.01m - 3.50m prof.	und	1.00		
05.01.03.02.09.04	<b>VARIOS</b>				
05.01.03.02.09.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	2.00		
05.01.03.02.09.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.01.03.02.09.04.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	84.86		
05.01.03.02.09.04.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	13.53		
05.01.03.03	<b>LÍNEAS DE IMPULSION</b>				
05.01.03.03.01	<b>LÍNEAS DE IMPULSIÓN DE DESAGUE</b>				
05.01.03.03.01.01	<b>EBL-1 A PRETRATAMIENTO</b>				
05.01.03.03.01.01.01	Tubería BB-HD DN 100 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	187.00		
05.01.03.03.01.01.02	CODO BB PN16 HD 45°x100mm	und	15.00		
05.01.03.03.01.02	<b>EBL-2 A PRETRATAMIENTO</b>				
05.01.03.03.01.02.01	Tubería BB-HD DN 100 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	841.50		
05.01.03.03.01.02.02	CODO BB PN16 HD 45°x100mm	und	23.00		
05.01.03.03.01.02.03	CODO DN100mmX22.50°HD NTP ISO 2531 PN-16	und	1.00		
05.01.03.03.02	<b>LÍNEAS DE IMPULSIÓN DE LIXIVIADO EN MONORRELLENO</b>				
05.01.03.03.02.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.03.03.02.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m prof.	m	44.34		
05.01.03.03.02.01.02	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m prof.	m	39.79		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.03.03.02.01.03	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m prof.	m	52.60		
05.01.03.03.02.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.01.03.03.02.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	139.53		
05.01.03.03.02.02.02	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidráulica)	m	139.53		
05.01.03.03.02.02.03	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200	m	139.53		
05.01.03.03.02.03	<b>BUZONES</b>				
05.01.03.03.02.03.01	BUZON TIPO I Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=1.76m - 2.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
05.01.03.03.02.03.02	BUZON CON CAÍDA Di=1.50 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.01m - 2.50m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
05.01.03.03.02.03.03	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=2.51m - 3.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	3.00		
05.01.03.03.02.04	<b>VARIOS</b>				
05.01.03.03.02.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	3.00		
05.01.03.03.02.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.01.03.03.02.04.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	44.34		
05.01.03.03.02.04.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	39.79		
05.01.03.03.02.04.05	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	52.60		
05.01.03.04	<b>LÍNEAS DE ALCANTARILLADO INTERNO</b>				
05.01.03.04.01	<b>TRAMO C-01 AL EBL-02</b>				
05.01.03.04.01.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.03.04.01.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 0.60m a 1.00m prof.	m	17.06		
05.01.03.04.01.01.02	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m prof.	m	22.72		
05.01.03.04.01.01.03	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m prof.	m	6.43		
05.01.03.04.01.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.01.03.04.01.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	48.54		
05.01.03.04.01.02.02	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidráulica)	m	48.54		
05.01.03.04.01.02.03	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200	m	48.54		
05.01.03.04.01.03	<b>BUZONES Y CAJAS</b>				
05.01.03.04.01.03.01	Caja 0,6x0,6m en T-normal a maq., H=0.60m - 1.00m prof.	und	3.00		
05.01.03.04.01.03.02	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=1.26m - 1.50m prof.	und	3.00		
05.01.03.04.01.04	<b>VARIOS</b>				
05.01.03.04.01.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	1.00		
05.01.03.04.01.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.01.03.04.01.04.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	6.43		
05.01.03.04.02	<b>TRAMO C-06 AL BZ-06</b>				
05.01.03.04.02.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.03.04.02.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m prof.	m	41.74		
05.01.03.04.02.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.01.03.04.02.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	42.54		
05.01.03.04.02.02.02	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidráulica)	m	42.54		
05.01.03.04.02.02.03	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200	m	42.54		
05.01.03.04.02.03	<b>BUZONES Y CAJAS</b>				

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.03.04.02.03.01	Caja 0,6x0,6m en T-normal a maq., H=0.60m - 1.00m prof.	und	1.00		
05.01.03.04.02.03.02	BUZON TIPO I Di=1.20 EN T-NORMAL A MAQ., H=0.60m - 1.00m PROF. (CEMENTO P-V)	und	1.00		
05.01.03.04.02.04	<b>VARIOS</b>				
05.01.03.04.02.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	1.00		
05.01.03.04.02.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.01.03.04.03	<b>TRAMO C-04 AL BZ-01</b>				
05.01.03.04.03.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.01.03.04.03.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m prof.	m	1.00		
05.01.03.04.03.01.02	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 1.26m a 1.50m prof.	m	1.00		
05.01.03.04.03.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.01.03.04.03.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	1.00		
05.01.03.04.03.02.02	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidráulica)	m	1.00		
05.01.03.04.03.02.03	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200	m	1.00		
05.01.03.04.03.03	<b>BUZONES Y CAJAS</b>				
05.01.03.04.03.03.01	Caja 0,6x0,6m en T-normal a maq., H=0.60m - 1.00m prof.	und	1.00		
05.01.03.04.03.03.02	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=1.01m - 1.50m prof.	und	1.00		
05.01.03.04.03.04	<b>VARIOS</b>				
05.01.03.04.03.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	1.00		
05.01.03.04.03.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.01.03.04.03.05	<b>CAJAS DE REGISTRO</b>				
05.01.03.04.03.05.01	Caja de Registro 05 12"x36" en T-normal a maq., H=0,50	und	1.00		
05.01.03.04.03.05.02	Caja de Registro 09 12"x36" en T-normal a maq., H=0,80	und	1.00		
05.01.03.05	<b>RED DE AGUA POTABLE INTERNA</b>				
05.01.03.05.01	<b>REP-13 A EMPALME</b>				
05.01.03.05.01.01	Tubería PVC DN 160mm	m	65.00		
05.01.03.05.01.02	Tee DN160x63mm PVC	und	3.00		
05.01.03.05.01.03	ACOPLE PVC Ø 50MM	und	1.00		
05.01.03.05.01.04	Niple PVC 2", L=1m	und	1.00		
05.01.03.05.01.05	Reducción DN2"x1 1/2" PVC	und	1.00		
05.01.03.05.02	<b>EMPLAME A CISTERNA</b>				
05.01.03.05.02.01	Tubería PVC DN 1 1/2"	m	64.00		
05.01.03.05.03	<b>CISTERNA A CASETA VIGILANCIA</b>				
05.01.03.05.03.01	Tubería PVC DN 1 1/4	m	17.00		
05.01.03.05.03.02	Codo PVC agua fría 1 1/4"	und	5.00		
05.01.03.05.03.03	Codo DN 1 1/2" x 45° PVC	und	1.00		
05.01.03.05.03.04	Tee DN 1 1/4" PVC	und	1.00		
05.01.03.05.03.05	Reducción DN 1 1/4"x1" PVC	und	1.00		
05.01.03.05.04	<b>CASETA VIGILANCIA A ÁREA ADM.</b>				
05.01.03.05.04.01	Tubería PVC DN 1"	m	64.00		
05.01.03.05.04.02	Tee DN 1" PVC	und	1.00		
05.01.03.05.04.03	Tee DN 1"x3/4" PVC	und	1.00		
05.01.03.05.05	<b>ÁREA ADM. A LAVA OJOS</b>				
05.01.03.05.05.01	Tubería PVC DN 3/4"	m	100.00		
05.01.03.05.05.02	Codo PVC agua fría 3/4"	und	1.00		
05.01.03.05.05.03	Reducción DN 1"x3/4" PVC	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.03.05.06	<b>ÁREA ADM. A SERVICIOS</b>				
05.01.03.05.06.01	Tubería PVC DN 3/4"	m	10.00		
05.01.03.05.06.02	Codo DN 3/4" x 90° PVC	und	1.00		
05.01.03.05.06.03	Reducción DN 1"x3/4" PVC	und	1.00		
05.01.03.06	<b>LÍNEA DE AGUA PARA RIEGO</b>				
05.01.03.06.01	Tubería PVC DN 110mm	m	660.00		
05.01.03.06.02	Tubería PVC DN 90mm	m	335.00		
05.01.03.06.03	Tubería PVC DN 2"	m	1,024.00		
05.01.03.06.04	Tubería PVC DN 1 1/2"	m	172.00		
05.01.03.06.05	CODO 45°x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	6.00		
05.01.03.06.06	Codo DN 2" x 90° PVC	und	2.00		
05.01.03.06.07	Codo DN 2" x 45° PVC	und	4.00		
05.01.03.06.08	Codo DN 2" x 22.5° PVC	und	1.00		
05.01.03.06.09	Codo DN 1 1/2" x 90° PVC	und	2.00		
05.01.03.06.10	Tee DN110x110mm PVC	und	1.00		
05.01.03.06.11	Tee DN90x63mm PVC	und	1.00		
05.01.03.06.12	Tee DN2"x2" PVC	und	4.00		
05.01.03.06.13	Tee DN2"x1 1/2" PVC	und	2.00		
05.01.03.06.14	Reducción DN110x90mm PVC	und	1.00		
05.01.03.06.15	Reducción DN90x63mm PVC	und	1.00		
05.01.03.06.16	Reduccion PVC agua fria 2" a 1 1/2"	und	3.00		
05.01.04	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
05.01.04.01	<b>CASETA DE VIGILANCIA</b>				
05.01.04.01.01	<b>Aparatos Sanitarios Y Accesorios</b>				
05.01.04.01.01.01	Inodoro de tanque bajo color blanco	und	1.00		
05.01.04.01.01.02	Lavadero de mano	und	1.00		
05.01.04.01.02	<b>Sistema De Agua Fria</b>				
05.01.04.01.02.01	<b>Salida De Agua Fria</b>				
05.01.04.01.02.01.01	Salida de agua fría PCV 1/2"	pto	3.00		
05.01.04.01.02.02	<b>Redes De Distribución</b>				
05.01.04.01.02.02.01	Tubería PVC clase 10 p/agua fría D=21/2" adosada	m	3.20		
05.01.04.01.02.02.02	Tubería PVC clase 10 p/agua fría D=3/4"	m	1.20		
05.01.04.01.02.02.03	Tubería PVC clase 10 p/agua fría D=1/2"	m	7.80		
05.01.04.01.02.03	<b>Válvulas</b>				
05.01.04.01.02.03.01	Válvula compuerta esférica de bronce de 1/2" con universal	und	1.00		
05.01.04.01.02.04	<b>Accesorios de Redes</b>				
05.01.04.01.02.04.01	Codo PVC agua fría 1/2 "	und	7.00		
05.01.04.01.02.04.02	Codo F°G° agua fría 1/2 "	und	3.00		
05.01.04.01.02.04.03	Tapon macho F°G° agua fría 1/2 "	und	3.00		
05.01.04.01.02.04.04	Tee PVC agua fría 1/2"	und	2.00		
05.01.04.01.02.04.05	Tee PVC agua fría 21/2"	und	1.00		
05.01.04.01.02.04.06	Niple PVC 21/2"	und	1.00		
05.01.04.01.02.04.07	Niple PVC 3/4"	und	2.00		
05.01.04.01.02.04.08	Niple PVC 1/2"	und	3.00		
05.01.04.01.02.04.09	Niple F°G° 1/2"	und	2.00		
05.01.04.01.02.04.10	Adaptador PVC 1/2"	und	2.00		
05.01.04.01.02.04.11	Cople PVC 21/2"	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.04.01.02.04.12	Reduccion PVC agua fria 21/2" a 3/4"	und	1.00		
05.01.04.01.02.04.13	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	und	1.00		
05.01.04.01.02.04.14	Codo PVC agua fria 3/4 "	und	1.00		
05.01.04.01.02.04.15	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1/2"	und	2.00		
05.01.04.01.02.04.16	Reduccion PVC agua fria 3/4" a 1/ 2"	und	1.00		
05.01.04.01.02.04.17	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	und	33.00		
05.01.04.01.03	<b>Desagüe Y Ventilación</b>				
05.01.04.01.03.01	<b>Salidas De Desagüe</b>				
05.01.04.01.03.01.01	Salida de desagüe PVC-SAL 2"	pto	2.00		
05.01.04.01.03.01.02	Salida de desagüe PVC-SAL 4"	pto	1.00		
05.01.04.01.03.01.03	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	pto	1.00		
05.01.04.01.03.02	<b>Redes De Derivación</b>				
05.01.04.01.03.02.01	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=2"	m	4.50		
05.01.04.01.03.02.02	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=4"	m	2.50		
05.01.04.01.03.03	<b>Varios</b>				
05.01.04.01.03.03.01	Codo PVC-SAL 2" X 45°	und	2.00		
05.01.04.01.03.03.02	CODO PVC SAL 2" x 90°	und	5.00		
05.01.04.01.03.03.03	Yee PVC SAL DE 2"	und	2.00		
05.01.04.01.03.03.04	Yee PVC SAL de 4"- 2"	und	1.00		
05.01.04.01.03.03.05	Tee PVC-SAL sanitaria p/desague de 4" A 2"	und	1.00		
05.01.04.01.03.03.06	Tee PVC-SAL sanitaria p/desague de 4"	und	2.00		
05.01.04.01.03.03.07	Sombreros de ventilación PVC de 2"	und	1.00		
05.01.04.01.03.03.08	Registro de Bronce de 2"	und	1.00		
05.01.04.01.03.03.09	Sumideros de bronce de 2"	und	2.00		
05.01.04.01.03.03.10	Reduccion 4" a 2"	und	2.00		
05.01.04.01.03.03.11	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	und	19.00		
05.01.04.01.03.04	<b>Cámaras De Inspección</b>				
05.01.04.01.03.04.01	Cajas de registro con tapa de 12"x24"	und	1.00		
05.01.04.02	<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>				
05.01.04.02.01	<b>Aparatos Sanitarios Y Accesorios</b>				
05.01.04.02.01.01	Inodoro de tanque bajo color blanco	und	3.00		
05.01.04.02.01.02	Lavadero de mano	und	4.00		
05.01.04.02.01.03	Urinario tipo pico de loro	und	2.00		
05.01.04.02.01.04	Lavadero de ropa	und	1.00		
05.01.04.02.01.05	Lavadero de cocina de una poza	und	1.00		
05.01.04.02.01.06	Lavadero para toma de muestra	und	1.00		
05.01.04.02.02	<b>Sistema De Agua Fria</b>				
05.01.04.02.02.01	<b>Salida De Agua Fria</b>				
05.01.04.02.02.01.01	Salida de agua fría PCV 1/2"	pto	13.00		
05.01.04.02.02.02	<b>Redes De Distribución</b>				
05.01.04.02.02.02.01	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1"	m	12.90		
05.01.04.02.02.02.02	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=3/4"	m	5.50		
05.01.04.02.02.02.03	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1/2"	m	45.70		
05.01.04.02.02.03	<b>Válvulas</b>				
05.01.04.02.02.03.01	Válvula compuerta esferica de bronce de 1/2" con universal	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.04.02.02.03.02	Válvula compuerta esferica de bronce de 3/4" con universal	und	1.00		
05.01.04.02.02.03.03	Válvula compuerta esferica de bronce de 1" con universal	und	1.00		
05.01.04.02.02.04	<b>Accesorios de Redes</b>				
05.01.04.02.02.04.01	Codo PVC agua fria 1/2 "	und	28.00		
05.01.04.02.02.04.02	Codo F°G° agua fria 1/2 "	und	13.00		
05.01.04.02.02.04.03	Codo PVC agua fria 3/4 "	und	7.00		
05.01.04.02.02.04.04	Codo PVC agua fria 1 "	und	8.00		
05.01.04.02.02.04.05	Tapon macho F°G° agua fria 1/2 "	und	13.00		
05.01.04.02.02.04.06	Tee PVC agua fria 1/2"	und	7.00		
05.01.04.02.02.04.07	Tee Pvc agua fria 3/4"	und	2.00		
05.01.04.02.02.04.08	Tee PVC agua fria 1"	und	2.00		
05.01.04.02.02.04.09	Niple PVC 1"	und	5.00		
05.01.04.02.02.04.10	Niple PVC 3/4"	und	4.00		
05.01.04.02.02.04.11	Niple PVC 1/2"	und	2.00		
05.01.04.02.02.04.12	Niple F°G° 1/2"	und	4.00		
05.01.04.02.02.04.13	Niple F°G° 3/4"	und	2.00		
05.01.04.02.02.04.14	Cople PVC 1"	und	3.00		
05.01.04.02.02.04.15	Cople PVC 3/4"	und	1.00		
05.01.04.02.02.04.16	Reduccion PVC agua fria 1" a 3/4"	und	1.00		
05.01.04.02.02.04.17	Reduccion PVC agua fria 1" a 1/2"	und	2.00		
05.01.04.02.02.04.18	Reduccion PVC agua fria 3/4" a 1/2"	und	1.00		
05.01.04.02.02.04.19	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1/2"	und	2.00		
05.01.04.02.02.04.20	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	und	107.00		
05.01.04.02.03	<b>Desagüe Y Ventilación</b>				
05.01.04.02.03.01	<b>Salidas De Desagüe</b>				
05.01.04.02.03.01.01	Salida de desagüe PVC-SAL 2"	pto	10.00		
05.01.04.02.03.01.02	Salida de desagüe PVC-SAL 4"	pto	3.00		
05.01.04.02.03.01.03	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	pto	7.00		
05.01.04.02.03.02	<b>Redes De Derivación</b>				
05.01.04.02.03.02.01	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=2"	m	55.50		
05.01.04.02.03.02.02	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=4"	m	37.50		
05.01.04.02.03.03	<b>Varios</b>				
05.01.04.02.03.03.01	Codo PVC-SAL 2" X 45°	und	4.00		
05.01.04.02.03.03.02	CODO PVC SAL 2" x 90°	und	24.00		
05.01.04.02.03.03.03	Yee PVC SAL DE 2"	und	16.00		
05.01.04.02.03.03.04	Yee PVC SAL de 4"- 2"	und	3.00		
05.01.04.02.03.03.05	Tee PVC-SAL sanitaria p/desague de 4"	und	2.00		
05.01.04.02.03.03.06	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL DE 2"	und	7.00		
05.01.04.02.03.03.07	Registro de Bronce de 2"	und	5.00		
05.01.04.02.03.03.08	Registro de Bronce de 4"	und	2.00		
05.01.04.02.03.03.09	Sumideros de bronce de 2"	und	10.00		
05.01.04.02.03.03.10	Reduccion 4" a 2"	und	3.00		
05.01.04.02.03.03.11	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	und	76.00		
05.01.04.02.03.04	<b>Cámaras De Inspección</b>				
05.01.04.02.03.04.01	Cajas de registro con tapa de 12"x24"	und	4.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.04.03	<b>SSHH PARA OPERARIOS</b>				
05.01.04.03.01	<b>Aparatos Sanitarios Y Accesorios</b>				
05.01.04.03.01.01	Inodoro de tanque bajo color blanco	und	4.00		
05.01.04.03.01.02	Lavadero de mano	und	3.00		
05.01.04.03.01.03	Urinario tipo pico de loro	und	3.00		
05.01.04.03.02	<b>Sistema De Agua Fria</b>				
05.01.04.03.02.01	<b>Salida De Agua Fria</b>				
05.01.04.03.02.01.01	Salida de agua fría PCV 1/2"	pto	14.00		
05.01.04.03.02.02	<b>Redes De Distribución</b>				
05.01.04.03.02.02.01	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=2" adosada	m	9.80		
05.01.04.03.02.02.02	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1 1/2"	m	6.50		
05.01.04.03.02.02.03	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1 1/4"	m	4.50		
05.01.04.03.02.02.04	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1"	m	10.10		
05.01.04.03.02.02.05	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=3/4"	m	4.10		
05.01.04.03.02.02.06	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1/2"	m	26.50		
05.01.04.03.02.03	<b>Válvulas</b>				
05.01.04.03.02.03.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	und	3.00		
05.01.04.03.02.03.02	Válvula compuerta esferica de bronce de 1 1/4"	und	3.00		
05.01.04.03.02.03.03	Válvula compuerta esferica de bronce de 1"	und	2.00		
05.01.04.03.02.03.04	Valvula flotadora de 2"	und	1.00		
05.01.04.03.02.04	<b>Accesorios de Redes</b>				
05.01.04.03.02.04.01	Codo PVC agua fria 1/2 "	und	22.00		
05.01.04.03.02.04.02	Codo F°G° agua fria 1/2 "	und	14.00		
05.01.04.03.02.04.03	Tapon macho F°G° agua fria 1/2 "	und	14.00		
05.01.04.03.02.04.04	Tee PVC agua fria 1/2"	und	3.00		
05.01.04.03.02.04.05	Tee PVC agua fria 2"	und	1.00		
05.01.04.03.02.04.06	Codo PVC agua fria 2"	und	5.00		
05.01.04.03.02.04.07	Codo PVC agua fria 1 1/2"	und	2.00		
05.01.04.03.02.04.08	Codo PVC agua fria 1 1/4"	und	8.00		
05.01.04.03.02.04.09	Tee PVC agua fria 1 1/4"	und	1.00		
05.01.04.03.02.04.10	Codo PVC agua fria 1"	und	6.00		
05.01.04.03.02.04.11	Tee PVC agua fria 1"	und	1.00		
05.01.04.03.02.04.12	Niple PVC 2"	und	1.00		
05.01.04.03.02.04.13	Niple PVC 1 1/2"	und	2.00		
05.01.04.03.02.04.14	Niple PVC 1 1/4"	und	3.00		
05.01.04.03.02.04.15	Niple PVC 1"	und	4.00		
05.01.04.03.02.04.16	Niple PVC 3/4"	und	5.00		
05.01.04.03.02.04.17	Niple F°G° 1 1/4"	und	6.00		
05.01.04.03.02.04.18	Niple F°G° 1"	und	4.00		
05.01.04.03.02.04.19	Cople PVC 2"	und	1.00		
05.01.04.03.02.04.20	Cople PVC 1 1/2"	und	1.00		
05.01.04.03.02.04.21	Cople PVC 1 1/4"	und	2.00		
05.01.04.03.02.04.22	Cople PVC 1"	und	4.00		
05.01.04.03.02.04.23	Cople PVC 3/4"	und	4.00		
05.01.04.03.02.04.24	Reduccion PVC agua fria 2" a 1 1/2"	und	1.00		

MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:52:48-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:55:25-0500



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.04.03.02.04.25	Reduccion PVC agua fria 11/2" a 11/4"	und	1.00		
05.01.04.03.02.04.26	Reduccion PVC agua fria 11/4" a 1"	und	1.00		
05.01.04.03.02.04.27	Reduccion PVC agua fria 11/4" a 3/4"	und	1.00		
05.01.04.03.02.04.28	Reduccion PVC agua fria 1" a 3/4"	und	1.00		
05.01.04.03.02.04.29	Reduccion PVC agua fria 1" a 1/2"	und	2.00		
05.01.04.03.02.04.30	Codo PVC agua fria 3/4 "	und	1.00		
05.01.04.03.02.04.31	Tee Pvc agua fria 3/4"	und	5.00		
05.01.04.03.02.04.32	Reduccion PVC agua fria 3/4" a 1/ 2"	und	6.00		
05.01.04.03.02.04.33	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	und	133.00		
05.01.04.03.03	<b>Desagüe Y Ventilación</b>				
05.01.04.03.03.01	<b>Salidas De Desagüe</b>				
05.01.04.03.03.01.01	Salida de desagüe PVC-SAL 2"	pto	10.00		
05.01.04.03.03.01.02	Salida de desagüe PVC-SAL 4"	pto	4.00		
05.01.04.03.03.01.03	Salida de ventilación de 2"	pto	6.00		
05.01.04.03.03.02	<b>Redes De Derivación</b>				
05.01.04.03.03.02.01	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=2"	m	48.30		
05.01.04.03.03.02.02	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=3"	m	4.50		
05.01.04.03.03.02.03	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=4"	m	20.25		
05.01.04.03.03.03	<b>Varios</b>				
05.01.04.03.03.03.01	Codo PVC-SAL 2" X 45°	und	12.00		
05.01.04.03.03.03.02	CODO PVC SAL 2" x 90°	und	22.00		
05.01.04.03.03.03.03	Yee PVC SAL DE 2"	und	5.00		
05.01.04.03.03.03.04	Yee PVC SAL de 4"	und	4.00		
05.01.04.03.03.03.05	Yee PVC SAL de 4"- 2"	und	2.00		
05.01.04.03.03.03.06	Yee PVC SAL de 4"- 3"	und	1.00		
05.01.04.03.03.03.07	Yee PVC SAL de 3"- 2"	und	5.00		
05.01.04.03.03.03.08	Tee PVC SAL para desague de 2"	und	14.00		
05.01.04.03.03.03.09	Tee PVC-SAL sanitaria p/desague de 4"	und	4.00		
05.01.04.03.03.03.10	Sombreros de ventilación PVC de 2"	und	6.00		
05.01.04.03.03.03.11	Sombreros de ventilación PVC de 4"	und	4.00		
05.01.04.03.03.03.12	Registro de Bronce de 2"	und	2.00		
05.01.04.03.03.03.13	Registro de Bronce de 3"	und	2.00		
05.01.04.03.03.03.14	Registro de Bronce de 4"	und	2.00		
05.01.04.03.03.03.15	Sumideros de bronce de 2"	und	8.00		
05.01.04.03.03.03.16	Reduccion 4" a 2"	und	6.00		
05.01.04.03.03.03.17	INSTALACION DE ACCESORIOS DE PVC	und	99.00		
05.01.04.03.03.04	<b>Cámaras De Inspección</b>				
05.01.04.03.03.04.01	Cajas de registro con tapa de 12"x24"	und	2.00		
05.01.05	<b>IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO</b>				
05.01.05.01	Implementacion de laboratorio PTAR	und	1.00		
05.02	<b>PTAR TACALÁ</b>				
05.02.01	<b>OBRAS CIVILES</b>				
05.02.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.01.01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.01.01.01.01	Campamento provisional para la obra (área=156m2)	und	1.00		
05.02.01.01.01.01.02	Movilización de campamentos, maquinarias, herramientas para la obra tipo (inc. desmovilización)	glb	1.00		
05.02.01.01.01.01.03	Cartel de identificación de la obra de 7,20 m x 3,60 m	und	1.00		
05.02.01.01.01.01.04	Trazo y replanteo inicial en Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Ha	22.53		
05.02.01.01.01.01.05	Replanteo final de la obra, para Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Ha	22.53		
05.02.01.01.01.02	<b>CONSTRUCCIÓN BYPASS PROVISIONAL 01 - ETAPA 01</b>				
05.02.01.01.01.02.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para Lineas-Redes con estacion total	km	0.37		
05.02.01.01.01.02.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.37		
05.02.01.01.01.02.03	Excav. zanja (maq.) p/tub. t-normal DN 400 de 2.51m a 3.00m prof.	m	373.95		
05.02.01.01.01.02.04	Entibado metalico tipo cajon (box), de zanjas de 2.51 a 3.00m (inc. instalacion, mant y retiro)	m	373.95		
05.02.01.01.01.02.05	Refine y nivel de zanja t-normal p/tub. DN 400 para toda prof.	m	373.95		
05.02.01.01.01.02.06	Relleno comp. zanja (maq.) p/tub. t-normal DN 400 de 2.51m a 3.00m prof.	m	373.95		
05.02.01.01.01.02.07	Elimin. desmonte (carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 400 para toda prof. (incluye pago por disposición de material en centro autorizado)	m	373.95		
05.02.01.01.01.02.08	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 400 incl. anillo + 2% desperdicios	m	381.43		
05.02.01.01.01.02.09	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 400 incluye prueba hidráulica	m	381.43		
05.02.01.01.01.02.10	Prueba hidraulica de tubería p/desagüe DN 400 (zanja tapada)	m	381.43		
05.02.01.01.01.02.11	Desmontaje y retiro de tubería DN 400 - 450mm por reemplazar	m	381.43		
05.02.01.01.01.03	<b>CONSTRUCCIÓN BYPASS PROVISIONAL 02 - ETAPA 01</b>				
05.02.01.01.01.03.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para Lineas-Redes con estacion total	km	0.76		
05.02.01.01.01.03.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.76		
05.02.01.01.01.03.03	Excav. zanja (maq.) p/tub. t-normal DN 400 de 2.51m a 3.00m prof.	m	755.00		
05.02.01.01.01.03.04	Entibado metalico tipo cajon (box), de zanjas de 2.51 a 3.00m (inc. instalacion, mant y retiro)	m	755.00		
05.02.01.01.01.03.05	Refine y nivel de zanja t-normal p/tub. DN 400 para toda prof.	m	755.00		
05.02.01.01.01.03.06	Relleno comp. zanja (maq.) p/tub. t-normal DN 400 de 2.51m a 3.00m prof.	m	755.00		
05.02.01.01.01.03.07	Elimin. desmonte (carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 400 para toda prof. (incluye pago por disposición de material en centro autorizado)	m	755.00		
05.02.01.01.01.03.08	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 400 incl. anillo + 2% desperdicios	m	770.10		
05.02.01.01.01.03.09	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 400 incluye prueba hidráulica	m	770.10		
05.02.01.01.01.03.10	Prueba hidraulica de tubería p/desagüe DN 400 (zanja tapada)	m	770.10		
05.02.01.01.01.03.11	Buzon tipo I Di=1.20 en t-normal a maq., h=2.51m - 3.00m prof. (cemento P-V)	und	1.00		
05.02.01.01.01.03.12	Desmontaje y retiro de tubería DN 400 - 450mm por reemplazar	m	770.10		
05.02.01.01.01.03.13	Demolición de buzón en mal estado, de 2,51 a 3,00 m de profundidad (incl. acomodo del desmonte para su eliminación)	und	1.00		
05.02.01.01.01.03.14	Eliminación de desmonte R=20 km proveniente de demolicion de concreto (incl disp. final - material no peligroso) con maquinaria	m3	0.63		
05.02.01.01.01.04	<b>HABILITACIÓN DE TERRENOS SECTOR 01 - ETAPA 01</b>				
05.02.01.01.01.04.01	Bombeo para evacuar aguas servidas desde zona inundada	glb	1.00		
05.02.01.01.01.04.02	Bombeo para evacuar aguas servidas desde lagunas primarias existentes	glb	1.00		
05.02.01.01.01.04.03	Limpieza y desbroce con maquinaria de maleza y plantas de zona contigua lagunas existentes primarias	m2	33,395.00		
05.02.01.01.01.04.04	Eliminación manual de maleza y plantas de fondos de laguna	m2	14,700.00		
05.02.01.01.01.04.05	Eliminación manual de maleza y plantas de talud de laguna	m2	5,280.92		
05.02.01.01.01.04.06	Acondicionamiento de lodos in situ con insumos quimicos para deshidratación a la intemperie (cal)	m2	14,700.00		
05.02.01.01.01.04.07	Eliminación de Lodos acondicionados y deshidratados R=20km (inc. Pago por disposición final)	m3	4,410.00		
05.02.01.01.01.04.08	Retiro manual de geomembrana y limpieza laguna existente	m2	19,980.92		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.01.01.04.09	Eliminación de geomembrana retirada R=20 km con maquinaria (inc. Pago por disposición final)	m3	199.81		
05.02.01.01.01.04.10	Asistencia biológica de lagunas primarias existentes para construcción etapa 01 (enzimas biológicas 4 meses)	m2	14,700.00		
05.02.01.01.01.04.11	Limpieza y purgado línea de emisor de descarga	m	306.55		
05.02.01.01.01.05	<b>CONSTRUCCIÓN BYPASS PROVISIONAL 03 - ETAPA 02</b>				
05.02.01.01.01.05.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para Lineas-Redes con estacion total	km	0.11		
05.02.01.01.01.05.02	Replanteo final de la obra, para líneas redes con estación total	km	0.11		
05.02.01.01.01.05.03	Excav. zanja (maq.) p/tub. t-normal DN 400 de 2.51m a 3.00m prof.	m	109.38		
05.02.01.01.01.05.04	Entibado metalico tipo cajon (box), de zanjas de 2.51 a 3.00m (inc. instalacion, mant y retiro)	m	109.38		
05.02.01.01.01.05.05	Refine y nivel de zanja t-normal p/tub. DN 400 para toda prof.	m	109.38		
05.02.01.01.01.05.06	Relleno comp. zanja (maq.) p/tub. t-normal DN 400 de 2.51m a 3.00m prof.	m	109.38		
05.02.01.01.01.05.07	Elimin. desmonte (carg+v) t-normal D=20km p/tub. DN 400 para toda prof. (incluye pago por disposición de material en centro autorizado)	m	109.38		
05.02.01.01.01.05.08	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 400 incl. anillo + 2% desperdicios	m	111.57		
05.02.01.01.01.05.09	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 400 incluye prueba hidráulica	m	111.57		
05.02.01.01.01.05.10	Prueba hidraulica de tubería p/desagüe DN 400 (zanja tapada)	m	111.57		
05.02.01.01.01.05.11	Desmontaje y retiro de tubería DN 400 - 450mm por reemplazar	m	111.57		
05.02.01.01.01.06	<b>HABILITACIÓN DE TERRENOS SECTOR 02 - ETAPA 02</b>				
05.02.01.01.01.06.01	Asistencia biológica de Rafas para construcción etapa 02 (enzimas biológicas 4 meses)	m2	50,400.00		
05.02.01.01.01.06.02	Limpieza y desbroce con maquinaria de maleza y plantas de zona inundada sector 02 A	m2	30,642.00		
05.02.01.01.01.06.03	Bombeo para evacuar aguas servidas desde lagunas secundarias existentes sector 02 B	glb	1.00		
05.02.01.01.01.06.04	Eliminación manual de maleza y plantas de fondos de laguna sector 02 B	m2	50,400.00		
05.02.01.01.01.06.05	Eliminación manual de maleza y plantas de talud de laguna sector 02 B	m2	11,717.26		
05.02.01.01.01.06.06	Acondicionamiento de lodos in situ con insumos químicos para deshidratación a la intemperie (cal) sector 02 B	m2	50,400.00		
05.02.01.01.01.06.07	Eliminación de Lodos acondicionados y deshidratados R=20km (inc. Pago por disposición final) sector 02 B	m3	15,120.00		
05.02.01.01.01.06.08	Retiro manual de geomembrana y limpieza laguna existente sector 02 B	m2	62,117.26		
05.02.01.01.01.06.09	Eliminación de geomembrana retirada R=20 km con maquinaria (inc. Pago por disposición final)	m3	621.17		
05.02.01.01.01.06.10	Limpieza y purgado línea de emisor de descarga	m	894.97		
05.02.01.01.02	<b>PLANES Y MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>				
05.02.01.01.02.01	Planes y mitigacion de Impactos Ambientales	glb	1.00		
05.02.01.01.02.02	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Incl. Equipos de protección personal - colectivo, señalizaciones, exámenes medicos, riego en obra)	glb	1.00		
05.02.01.01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.01.03.01	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para caminos de acceso	m3	6,805.41		
05.02.01.01.03.02	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para Lagunas	m3	47,154.19		
05.02.01.01.03.03	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para RAFAS	m3	4.99		
05.02.01.01.03.04	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para Humedal Artificial	m3	183.96		
05.02.01.01.03.05	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para Lecho de Secado	m3	15,699.52		
05.02.01.01.03.06	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para Oficinas administrativas	m3	3,148.23		
05.02.01.01.03.07	Corte y Explanaciones en terreno normal con maquinaria para Pretratamiento	m3	117.04		
05.02.01.01.03.08	Relleno y compactación con material de prestamo para caminos de acceso	m3	44,469.55		
05.02.01.01.03.09	Relleno y compactación con material propio para Lagunas	m3	55,297.02		
05.02.01.01.03.10	Relleno y compactación con material de prestamo para Lagunas	m3	64,006.13		
05.02.01.01.03.11	Relleno y compactación con material de prestamo para Pretratamiento	m3	2,702.66		
05.02.01.01.03.12	Relleno y compactación con material de prestamo para RAFAS	m3	7,212.68		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.01.03.13	Relleno y compactación con material de prestamo para Humedal Artificial	m3	3,361.54		
05.02.01.01.03.14	Relleno y compactación con material de prestamo para Lecho de Secado	m3	12.12		
05.02.01.01.03.15	Nivelación de terraplén con motoniveladora	m2	199,528.32		
05.02.01.02	<b>PRETRATAMIENTO</b>				
05.02.01.02.01	<b>ESTRUCTURA DE PRETRATAMIENTO</b>				
05.02.01.02.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.02.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	712.08		
05.02.01.02.01.01.02	Replanteo final de la obra	m2	712.08		
05.02.01.02.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.02.01.02.01	Excavacion simple p/zapatas H=2.79 m en terreno normal	m3	287.12		
05.02.01.02.01.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	97.66		
05.02.01.02.01.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	198.57		
05.02.01.02.01.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	88.55		
05.02.01.02.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.02.01.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	25.23		
05.02.01.02.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.02.01.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-V)	m2	50.76		
05.02.01.02.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.02.01.05.01	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/ Zapatas (Cemento P-V)	m3	25.53		
05.02.01.02.01.05.02	Encofrado y Desencofrado/Zapatas (incl. Habilitación de madera)	m2	46.40		
05.02.01.02.01.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Zapatas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	863.74		
05.02.01.02.01.05.04	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (Cemento P-V)	m3	54.82		
05.02.01.02.01.05.05	Encofrado y Desencofrado/Columnas Reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	340.87		
05.02.01.02.01.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,892.05		
05.02.01.02.01.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Losa Reforzada (Cemento P-V)	m3	28.88		
05.02.01.02.01.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	132.44		
05.02.01.02.01.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,230.58		
05.02.01.02.01.05.10	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	28.30		
05.02.01.02.01.05.11	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	287.77		
05.02.01.02.01.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,715.69		
05.02.01.02.01.05.13	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Vigas reforzadas (Cemento P-V)	m3	5.85		
05.02.01.02.01.05.14	Encofrado y Desencofrado/Vigas Reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	58.54		
05.02.01.02.01.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,021.59		
05.02.01.02.01.05.16	Concreto pre-mezclado f'c=315 kg/cm2 p/Escalera Helicoidal e=25 cm (Cemento P-V)	m3	2.88		
05.02.01.02.01.05.17	Encofrado y Desencofrado/Escalera Helicoidal (incl. Habilitación de madera)	m2	22.69		
05.02.01.02.01.05.18	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Escalera Helicoidal (costo prom. incl. Desperd.)	kg	176.82		
05.02.01.02.01.05.19	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/Losa Techo e=25 cm (Cemento P-V)	m3	12.55		
05.02.01.02.01.05.20	Encofrado y Desencofrado/Losa Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	45.80		
05.02.01.02.01.06	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.02.01.06.01	Baranda metalica de fibra de vidrio PRFV de 2" de h=1.00m	m	365.80		
05.02.01.02.01.06.02	Baranda metalica de fibra de vidrio PRFV de 2" de h=0.90m	m	70.50		
05.02.01.02.01.06.03	Marco y tapa de inspeccion de fibra de vidrio reforzado	m2	73.20		
05.02.01.02.01.06.04	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	436.30		
05.02.01.02.01.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR Y ACABADO EXTERIOR</b>				
05.02.01.02.01.07.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrado tipo caravista	m2	338.64		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.02.01.07.02	Tarrajeo fino en Losa de Fondo c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	81.19		
05.02.01.02.01.07.03	Tarrajeo frotachado en losa voladizo c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	57.07		
05.02.01.02.01.07.04	Tarrajeo fino en Muros Interiores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	148.53		
05.02.01.02.01.07.05	Tarrajeo frotachado en Muros Exteriores c/impearmibilizante e=1.5 cm	m2	139.24		
05.02.01.02.01.07.06	Tarrajeo frotachado en escalera / con mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	24.51		
05.02.01.02.01.07.07	Aplicación de 1ra. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	229.72		
05.02.01.02.01.07.08	Aplicación de 2da. capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	229.72		
05.02.01.02.01.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.02.01.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
05.02.01.02.01.09	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.02.01.09.01	Suministro e instalacion de Cobertura de Policarbonato 2.10 x 5.80 e=8 mm	m2	6.00		
05.02.01.02.01.09.02	Entibado metálico para protección de excavación de 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	342.22		
05.02.01.02.02	<b>CERCO PERIMETRICO</b>				
05.02.01.02.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.02.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	106.20		
05.02.01.02.02.01.02	Replanteo final de la obra	m	106.20		
05.02.01.02.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.02.02.02.01	Excavacion en terreno normal p/cimientos hasta 1.60 m profundidad	m3	197.17		
05.02.01.02.02.02.02	Excavacion en terreno normal p/zapatas hasta 1.60 m profundidad	m3	91.50		
05.02.01.02.02.02.03	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	347.72		
05.02.01.02.02.02.04	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	177.01		
05.02.01.02.02.02.05	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	111.66		
05.02.01.02.02.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.02.02.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	36.95		
05.02.01.02.02.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.02.02.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/Solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	73.90		
05.02.01.02.02.04.02	Concreto Ciclopeo 1:8 + 30% P.G. p/Cimiento corrido (Cemento P-MS)	m3	42.23		
05.02.01.02.02.04.03	Concreto 1:8 + 25% P.M. p/Sobrecimientos (Cemento P-MS)	m3	9.69		
05.02.01.02.02.04.04	Encofrado y Desencofrado p/Sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	77.51		
05.02.01.02.02.04.05	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial, gradas y rampas (Cemento P-MS)	m3	23.47		
05.02.01.02.02.04.06	Encofrado y desencofrado Canaleta pluvial, Gradas y Rampas (incl. Habilitación de madera)	m2	47.28		
05.02.01.02.02.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.02.02.05.01	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/ Viga Cimentacion reforzados (Cemento P-MS)	m3	13.28		
05.02.01.02.02.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Viga Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	106.22		
05.02.01.02.02.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Viga Cimentacion (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,345.55		
05.02.01.02.02.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Zapatas (Cemento P-MS)	m3	10.40		
05.02.01.02.02.05.05	Encofrado y Desencofrado/Zapatas (incl. Habilitación de madera)	m2	34.30		
05.02.01.02.02.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Zapatas. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	373.24		
05.02.01.02.02.05.07	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-MS)	m3	55.40		
05.02.01.02.02.05.08	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso (Incl. Habilit. Madera)	m2	12.00		
05.02.01.02.02.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/losa de piso (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,696.43		
05.02.01.02.02.05.10	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (Cemento P-MS)	m3	37.97		
05.02.01.02.02.05.11	Encofrado y Desencofrado/Columnas Reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	344.15		
05.02.01.02.02.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Columnas Reforzadas. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	4,905.30		
05.02.01.02.02.05.13	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Vigas Reforzadas (Cemento P-I)	m3	16.93		
05.02.01.02.02.05.14	Encofrado y Desencofrado/Vigas Reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	135.44		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.02.02.05.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas Reforzadas. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,651.00		
05.02.01.02.02.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
05.02.01.02.02.06.01	Muros de Ladrillo King Kong Tipo IV de cabeza caravista p/muros con mortero 1:4	m2	474.76		
05.02.01.02.02.06.02	Varillas de acero corrugado 4.7mm para confinamiento de muros	m	475.20		
05.02.01.02.02.07	<b>REVOQUES</b>				
05.02.01.02.02.07.01	Tarrajeo de sobrecimiento de muro 1:5x1,5 cm (incl. columnas empotradas)	m2	24.94		
05.02.01.02.02.07.02	Tarrajeo frotachado en columnas 1:5x1,5 cm	m2	287.29		
05.02.01.02.02.07.03	Tarrajeo frotachado en vigas 1:5x1,5 cm	m2	135.44		
05.02.01.02.02.07.04	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	288.15		
05.02.01.02.02.08	<b>PISOS Y VEREDAS</b>				
05.02.01.02.02.08.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	115.71		
05.02.01.02.02.08.02	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.02		
05.02.01.02.02.08.03	Colocación de carpeta asfáltica en caliente e=0.05m	m2	575.58		
05.02.01.02.02.08.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	110.20		
05.02.01.02.02.08.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	115.71		
05.02.01.02.02.08.06	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	16.00		
05.02.01.02.02.08.07	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4"	m	208.20		
05.02.01.02.02.08.08	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0.50	m	39.64		
05.02.01.02.02.08.09	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	39.64		
05.02.01.02.02.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.02.02.09.01	Ventana c/ marco metalico T 1"x1"1/2x1/8" c/malla alambre galvanizada-cocada 1"	m2	88.54		
05.02.01.02.02.09.02	Puerta metalica de dos hojas batiente 1.50x 2.40 m	m2	3.60		
05.02.01.02.02.09.03	Puerta metalica de dos hojas Corrediza 4.00x 4.00 m	m2	48.00		
05.02.01.02.02.09.04	Candado, inc. Aldabas p/ ambas caras	und	3.00		
05.02.01.02.02.09.05	Cerradura para exterior, c/llaves inter. Y exterior de 3 golpes	und	1.00		
05.02.01.02.02.09.06	Picaporte p/puertas metalicas.	und	14.00		
05.02.01.02.02.09.07	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	129.20		
05.02.01.02.02.10	<b>PINTURA</b>				
05.02.01.02.02.10.01	Pintura muros interiores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	422.72		
05.02.01.02.02.10.02	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	422.72		
05.02.01.02.02.10.03	Pintura p/pisos y contrazocalos /epoxica contra acido, humedad.	m2	408.99		
05.02.01.02.02.10.04	Pintura vestiduras y derrames /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	82.43		
05.02.01.02.02.10.05	Pintura en puertas metalicas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m2	140.14		
05.02.01.02.02.11	<b>COBERTURA METALICA - NAVE</b>				
05.02.01.02.02.11.01	Arco Metalico Brida superior 2L 1 1/2"x1 1/2"x1/8"	m	222.60		
05.02.01.02.02.11.02	Arco Metalico Brida Inferior 2L 1 1/2"x1 1/2"x1/8"	m	222.60		
05.02.01.02.02.11.03	Diagonales Ø 1/2"	m	421.40		
05.02.01.02.02.11.04	Tensor Ø 5/8"	m	114.80		
05.02.01.02.02.11.05	Colgadores Ø 3/8"	m	46.90		
05.02.01.02.02.11.06	Arriestre de Ø 5/8" en brida superior	m	160.80		
05.02.01.02.02.11.07	Arriestre de Ø 3/8" en brida superior	m	111.30		
05.02.01.02.02.11.08	Viguetas VG-1 Tejido Ø1/2" x 300 mm	m	256.90		
05.02.01.02.02.11.09	Fijacion de Arcos en Columnas de Concreto	und	14.00		
05.02.01.02.02.11.10	Suministro e instalacion de cobertura PRECOR TR4 / XG	m2	99.90		
05.02.01.02.02.11.11	Suministro e instalacion de cobertura CU-06 1084x27mm	m2	601.88		
05.02.01.02.02.12	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.02.02.12.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
05.02.01.02.02.13	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.02.02.13.01	Entibado metálico para protección de excavación de 1.51m a 1.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	427.90		
05.02.01.03	<b>DISTRIBUIDOR DE CAUDALES 1 Y 2</b>				
05.02.01.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.03.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	33.24		
05.02.01.03.01.02	Replanteo final de la obra	m2	33.24		
05.02.01.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.03.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	114.04		
05.02.01.03.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	73.28		
05.02.01.03.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	70.53		
05.02.01.03.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	43.51		
05.02.01.03.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.03.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	15.90		
05.02.01.03.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.03.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	31.81		
05.02.01.03.04.02	Concreto Centrifugado f'c=100 kg/cm2 + 30% PM máx 8" (Cemento P-MS)	m3	79.17		
05.02.01.03.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.03.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Losa de fondo (Cemento P-V)	m3	16.96		
05.02.01.03.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa de Fondo (incl. Habilitación de madera)	m2	16.97		
05.02.01.03.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	923.91		
05.02.01.03.05.04	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	41.43		
05.02.01.03.05.05	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	244.72		
05.02.01.03.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	3,137.59		
05.02.01.03.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Losa superior Reforzada (Cemento P-V)	m3	14.17		
05.02.01.03.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa superior Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	107.24		
05.02.01.03.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa superior Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,686.08		
05.02.01.03.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR Y ACABADO EXTERIOR</b>				
05.02.01.03.06.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrados tipo caravista	m2	141.49		
05.02.01.03.06.02	Tarrajeo fino en Losa superior c/impearmibilizante 1:5 x 1.5 cm	m2	112.04		
05.02.01.03.06.03	Aplicación de 1ra. capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilizaición p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	112.04		
05.02.01.03.06.04	Aplicación de 2da. capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilizaición p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	112.04		
05.02.01.03.07	<b>PINTURA</b>				
05.02.01.03.07.01	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	100.66		
05.02.01.03.07.02	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	82.94		
05.02.01.03.07.03	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	40.60		
05.02.01.03.08	<b>PISOS</b>				
05.02.01.03.08.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	25.76		
05.02.01.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VEREDAS (INCL. HABILITACIÓN DE MADERA)	m2	7.04		
05.02.01.03.08.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	25.76		
05.02.01.03.08.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	25.76		
05.02.01.03.08.05	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	6.44		
05.02.01.03.09	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.03.09.01	Escalera metalica tipo marinero de 2"x3/4 de acero inoxidable AISI-316	m	12.00		
05.02.01.03.09.02	Canastilla de seguridad de acero inoxidable p/escalera marinera	m	7.80		
05.02.01.03.09.03	Baranda de 2" de hierro y parantes de h=0.90m altura, de acero inoxidable AISI-316	m	20.80		
05.02.01.03.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.03.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	10.00		
05.02.01.03.11	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.03.11.01	Provision y colocacion de junta water stop de neopreno e=30 cm (9")	m	22.60		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.03.11.02	Entibado metálico para protección de excavación de 2.76m a 3.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	124.41		
05.02.01.04	<b>REACTORES ANAEROBICOS DE FLUJO ASCENDENTE</b>				
05.02.01.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	2,083.84		
05.02.01.04.01.02	Replanteo final de la obra	m2	2,083.84		
05.02.01.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.04.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	5,152.99		
05.02.01.04.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	2,816.48		
05.02.01.04.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	684.29		
05.02.01.04.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	4,468.70		
05.02.01.04.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.04.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	1,655.52		
05.02.01.04.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.04.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	2,586.75		
05.02.01.04.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=140 Kg/cm2 p/losa canal de recolección de agua e=8 cm (Cemento P-V)	m3	2.87		
05.02.01.04.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	16.38		
05.02.01.04.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.04.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 para losa de cimentacion (Cemento P-V)	m3	1,300.51		
05.02.01.04.05.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losa de cimentacion	m2	694.72		
05.02.01.04.05.03	Acero estruc. trabajado p/losa de cimentación (costo prom. incl. desperdicios)	kg	63,439.28		
05.02.01.04.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 para columnas (Cemento P-V)	m3	50.40		
05.02.01.04.05.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	739.20		
05.02.01.04.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Columnas Reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	13,381.63		
05.02.01.04.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 para muros reforzados c/mezclad. (cemento P-V)	m3	1,430.40		
05.02.01.04.05.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros reforzados	m2	5,721.60		
05.02.01.04.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	133,388.04		
05.02.01.04.05.10	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 para vigas (Cemento P-V)	m3	515.94		
05.02.01.04.05.11	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	m2	5,825.28		
05.02.01.04.05.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	63,040.49		
05.02.01.04.05.13	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 para losas macizas (Cemento P-V)	m3	103.23		
05.02.01.04.05.14	Encofrado y desencofrado (incl. habilitación de madera) para losas macizas	m2	560.72		
05.02.01.04.05.15	Acero estruc. trabajado p/losas macizas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	10,526.06		
05.02.01.04.05.16	Concreto pre-mezclado f'c=350 kg/cm2 p/Canal de Recoleccion (Cemento P-V)	m3	52.35		
05.02.01.04.05.17	Encofrado y Desencofrado/Canal de Recoleccion incl. Habilitación de madera)	m2	453.36		
05.02.01.04.05.18	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Canal de Rec. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,966.67		
05.02.01.04.06	<b>REVESTIMIENTOS Y TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.04.06.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrado tipo caravista	m2	2,784.00		
05.02.01.04.06.02	Tarrajeo frotachado fino en Losa de fondo c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	1,632.00		
05.02.01.04.06.03	Tarrajeo fino en Losa de canal interior c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	89.28		
05.02.01.04.06.04	Tarrajeo fino en Losa de canal exterior c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	87.04		
05.02.01.04.06.05	Tarrajeo fino en muros interiores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	3,006.72		
05.02.01.04.06.06	Tarrajeo fino en columnas c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	739.20		
05.02.01.04.06.07	Tarrajeo frotachado fino en Vigas c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	5,683.84		
05.02.01.04.06.08	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impearm. p/int. de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	11,238.08		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.04.06.09	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impearm. p/int. de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	11,238.08		
05.02.01.04.07	<b>PINTURA</b>				
05.02.01.04.07.01	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	1,825.92		
05.02.01.04.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.04.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	72.00		
05.02.01.04.08.02	Prueba Hidraulica (prueba de estanqueidad)	m3	8,160.00		
05.02.01.04.09	<b>CANALETAS DE RECOLECCIÓN</b>				
05.02.01.04.09.01	Perfiles l de F°G° 4"X2"X3/16",suministro e instalacion	m	96.00		
05.02.01.04.09.02	Canal de recoleccion (perfil acero inox. C 25x25x0.35cm + plancha dentada de acero inox 15x0.35cm diente de 5cm) suministro e instalacion	m	105.60		
05.02.01.04.10	<b>PLACAS DE SEDIMENTACIÓN</b>				
05.02.01.04.10.01	Placas de sedimentacion de FV e=3mm con alma de madera de 4mm, suministro e instalación	m2	1,032.19		
05.02.01.04.11	<b>TOMA DE MUESTRAS</b>				
05.02.01.04.11.01	Sistema para toma de muestra de lodo (juego para 4 niveles diferentes inc. tuberías, accesorios) Suministro e instalacion	und	32.00		
05.02.01.04.12	<b>GEOSINTÉTICOS</b>				
05.02.01.04.12.01	Cobertura con geomembrana de PVC-R (e=1.20mm) suministro e instalación	m2	465.60		
05.02.01.04.12.02	Anclaje con esparrago de acero inox. Ø1/4" x 3 1/4" + tuerca y arandela	pza	4,384.00		
05.02.01.04.13	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.04.13.01	Tapa con fibra de vidrio con alma metálica, empernadas y con empaquetadura.	m2	323.20		
05.02.01.04.13.02	Provision y colocacion de junta water stop de neopreno (9")	m	1,468.80		
05.02.01.04.13.03	Entibado metálico para protección de excavación de 3.51m a 4.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	1,073.28		
05.02.01.05	<b>LAGUNAS DE ESTABILIZACION</b>				
05.02.01.05.01	<b>LAGUNA FACULTATIVA SECUNDARIA</b>				
05.02.01.05.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.05.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	Ha	6.19		
05.02.01.05.01.01.02	Replanteo final de la obra	Ha	6.19		
05.02.01.05.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.05.01.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	215.70		
05.02.01.05.01.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	1,693.90		
05.02.01.05.01.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	194.13		
05.02.01.05.01.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	21.57		
05.02.01.05.01.03	<b>GEOSINTÉTICO</b>				
05.02.01.05.01.03.01	Suministro e instalacion de Geotextil NT 285 gr/m2	m2	68,315.28		
05.02.01.05.01.03.02	Suministro e instalacion de Geomenbrana HDPE 1.5mm	m2	68,315.28		
05.02.01.05.01.04	<b>CANAL DE INGRESO</b>				
05.02.01.05.01.04.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	5.46		
05.02.01.05.01.04.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	8.40		
05.02.01.05.01.04.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	5.46		
05.02.01.05.01.04.04	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	15.54		
05.02.01.05.01.04.05	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Canal (Cemento P-V)	m3	20.05		
05.02.01.05.01.04.06	Encofrado y Desencofrado/canal (incl. Habilitación de madera)	m2	92.70		
05.02.01.05.01.04.07	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/canal (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,654.59		
05.02.01.05.01.04.08	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	144.18		
05.02.01.05.01.05	<b>CANAL DE SALIDA</b>				
05.02.01.05.01.05.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	35.11		
05.02.01.05.01.05.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	39.56		
05.02.01.05.01.05.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	35.11		
05.02.01.05.01.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	36.54		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.05.01.05.05	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Canal (Cemento P-V)	m3	20.29		
05.02.01.05.01.05.06	Encofrado y Desencofrado/canal (incl. Habilidad de madera)	m2	115.14		
05.02.01.05.01.05.07	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/canal (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,143.15		
05.02.01.05.01.05.08	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	105.84		
05.02.01.05.02	<b>LAGUNA FACULTATIVA TERCIARIA</b>				
05.02.01.05.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.05.02.01.01	Trazo y replanteo inicial en Laguna de Estabilización	Ha	6.11		
05.02.01.05.02.01.02	Replanteo final de la obra, en Laguna de Estabilización	Ha	6.11		
05.02.01.05.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.05.02.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	405.40		
05.02.01.05.02.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	3,258.40		
05.02.01.05.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	364.86		
05.02.01.05.02.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	40.54		
05.02.01.05.02.03	<b>GEOSINTÉTICO</b>				
05.02.01.05.02.03.01	Suministro e instalacion de Geotextil NT 285 gr/m2	m2	67,027.62		
05.02.01.05.02.03.02	Suministro e instalacion de Geomembrana HDPE 1.5mm	m2	67,027.62		
05.02.01.05.02.04	<b>CANAL DE INGRESO</b>				
05.02.01.05.02.04.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	9.10		
05.02.01.05.02.04.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	14.00		
05.02.01.05.02.04.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	9.10		
05.02.01.05.02.04.04	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	25.90		
05.02.01.05.02.04.05	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Canal (Cemento P-V)	m3	31.84		
05.02.01.05.02.04.06	Encofrado y Desencofrado/canal (incl. Habilidad de madera)	m2	146.40		
05.02.01.05.02.04.07	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/canal (costo prom. incl. Desperd.)	kg	4,169.88		
05.02.01.05.02.04.08	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	227.30		
05.02.01.05.02.05	<b>CANAL DE SALIDA</b>				
05.02.01.05.02.05.01	Excavacion simple en terreno normal maquinaria	m3	58.52		
05.02.01.05.02.05.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	65.94		
05.02.01.05.02.05.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	58.52		
05.02.01.05.02.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	60.90		
05.02.01.05.02.05.05	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Canal (Cemento P-V)	m3	33.82		
05.02.01.05.02.05.06	Encofrado y Desencofrado/canal (incl. Habilidad de madera)	m2	191.90		
05.02.01.05.02.05.07	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/canal (costo prom. incl. Desperd.)	kg	3,571.92		
05.02.01.05.02.05.08	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	176.40		
05.02.01.06	<b>FILTRO DE DISCOS ROTATIVOS</b>				
05.02.01.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.06.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	85.88		
05.02.01.06.01.02	Replanteo final de la obra	m2	85.88		
05.02.01.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.06.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	230.18		
05.02.01.06.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	116.66		
05.02.01.06.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	56.63		
05.02.01.06.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	173.55		
05.02.01.06.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.06.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	30.69		
05.02.01.06.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.06.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	61.38		
05.02.01.06.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	3.06		
05.02.01.06.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilidad de madera)	m2	15.77		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.06.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.06.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	13.88		
05.02.01.06.05.02	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	413.52		
05.02.01.06.05.03	Concreto pre-mezclado f'c =280 kg/cm2 p/muro reforzado (Cemento P-MS)	m3	20.49		
05.02.01.06.05.04	Encofrado y Desencofrado p/Caja Filtro de discos (incl. Habilitación de madera)	m2	154.26		
05.02.01.06.05.05	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	762.50		
05.02.01.06.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/pase de tubería (costo prom. incl. Desperd.)	kg	127.72		
05.02.01.06.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.06.06.01	Aditivo desmoldeador para Encofrado y Desencofrado tipo caravista	m2	192.44		
05.02.01.06.07	<b>PISOS</b>				
05.02.01.06.07.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	42.00		
05.02.01.06.07.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	6.30		
05.02.01.06.07.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	42.00		
05.02.01.06.07.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	42.00		
05.02.01.06.07.05	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	3.32		
05.02.01.06.07.06	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	4.00		
05.02.01.06.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.06.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	1.00		
05.02.01.06.09	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.02.01.06.09.01	Correas de madera de 3"x4" de 6m	und	10.00		
05.02.01.06.09.02	Columna de madera 8"x8" de 3.45 m	und	4.00		
05.02.01.06.09.03	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Filtro de Discos Rotativos	und	2.00		
05.02.01.06.09.04	Plancha de policarbonato alveolar p/cobertura de techo	m2	75.93		
05.02.01.06.09.05	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	10.43		
05.02.01.06.09.06	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	20.86		
05.02.01.06.10	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.06.10.01	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metálica de F°G° paños de 1.20 m	m	33.20		
05.02.01.06.10.02	Entibado metálico para protección de excavación de 2.26m a 2.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	96.60		
05.02.01.06.10.03	Escalera de tubo Fo.Go. con parantes de Ø1 1/2", peldaños 3/4" y barra de anclaje de 1"	m	3.50		
05.02.01.06.10.04	Canastilla de proteccion de Fo. Galvanizado	m	1.50		
05.02.01.07	<b>TANQUE CONTACTO CON CLORO</b>				
05.02.01.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.07.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	366.33		
05.02.01.07.01.02	Replanteo final de la obra	m2	366.33		
05.02.01.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.07.02.01	Excavación en terreno normal con maquinaria	m3	1,200.15		
05.02.01.07.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	440.47		
05.02.01.07.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	139.06		
05.02.01.07.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	1,061.09		
05.02.01.07.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.07.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	183.24		
05.02.01.07.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.07.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	366.47		
05.02.01.07.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.07.05.01	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-V)	m3	109.94		
05.02.01.07.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	85.05		
05.02.01.07.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentacion (costo prom. incl. Desperd.)	kg	5,959.31		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.07.05.04	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	138.87		
05.02.01.07.05.05	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	920.54		
05.02.01.07.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	8,664.37		
05.02.01.07.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Losa Reforzada (Cemento P-V)	m3	11.07		
05.02.01.07.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	59.92		
05.02.01.07.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,027.18		
05.02.01.07.06	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.07.06.01	Baranda metalica de 11/2" de Fierro Galvanizado AISI-316 H=0.90 m	m	32.90		
05.02.01.07.06.02	Marco y tapa de inspeccion metalica /LAC / AISI - 304	m2	12.76		
05.02.01.07.06.03	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	42.37		
05.02.01.07.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.07.07.01	Tarrajeo frotachado fino en Losa Cimentacion c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	309.08		
05.02.01.07.07.02	Tarrajeo frotachado fino en muros interiores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	655.17		
05.02.01.07.07.03	Tarrajeo frotachado fino en muros exteriores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	206.37		
05.02.01.07.07.04	Tarrajeo frotachado fino en cielo raso c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	59.92		
05.02.01.07.07.05	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilizaición p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	1,024.17		
05.02.01.07.07.06	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilizaición p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	1,024.17		
05.02.01.07.08	<b>PISOS</b>				
05.02.01.07.08.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	123.52		
05.02.01.07.08.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	37.06		
05.02.01.07.08.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	123.52		
05.02.01.07.08.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	123.52		
05.02.01.07.08.05	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	46.80		
05.02.01.07.09	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.07.09.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
05.02.01.07.09.02	Prueba Hidraulica (prueba de estanqueidad)	m3	428.40		
05.02.01.07.10	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.07.10.01	Provision y colocacion de junta water stop de neopreno e=25 cm (9")	m	194.85		
05.02.01.07.10.02	Entibado metálico para protección de excavación 4.01m a 5.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	443.32		
05.02.01.08	<b>SISTEMA DOSIFICADOR DE CLORO Y SALA DE ALMACEN DE CLORO</b>				
05.02.01.08.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.08.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	98.55		
05.02.01.08.01.02	Replanteo final de la obra	m2	98.55		
05.02.01.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.08.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	54.67		
05.02.01.08.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	33.77		
05.02.01.08.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	14.24		
05.02.01.08.02.04	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	40.42		
05.02.01.08.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.08.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento MS)	m2	33.77		
05.02.01.08.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.08.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/zapatas(Cemento P-MS)	m3	16.64		
05.02.01.08.04.02	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	kg	99.82		
05.02.01.08.04.03	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 para cimientos reforzados (Cemento P-MS)	m3	11.08		
05.02.01.08.04.04	Encofrado para cimientos reforzados (incl. habilitación de madera)	m2	36.93		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.08.04.05	Acero estruc. trabajado p/cimiento ref. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	26.63		
05.02.01.08.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (Cemento P-MS)	m3	5.48		
05.02.01.08.04.07	Encofrado de sobrecimientos reforzados (incl. habilitación de madera)	m2	105.27		
05.02.01.08.04.08	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	53.88		
05.02.01.08.04.09	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-MS)	m3	9.72		
05.02.01.08.04.10	Encofrado para losas de fondo-piso (incl. habilitación de madera)	m2	3.65		
05.02.01.08.04.11	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	kg	654.84		
05.02.01.08.04.12	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)	m3	12.91		
05.02.01.08.04.13	Encofrado para columnas (incl. habilitación de madera)	m2	134.16		
05.02.01.08.04.14	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	2,221.29		
05.02.01.08.04.15	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	4.95		
05.02.01.08.04.16	Encofrado para vigas rectas y dinteles (incl. habilitación de madera)	m2	47.70		
05.02.01.08.04.17	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	609.65		
05.02.01.08.04.18	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 para losas armadas (Cemento P-I)	m3	14.66		
05.02.01.08.04.19	Encofrado para losas armadas (incl. habilitación de madera)	m2	103.95		
05.02.01.08.04.20	Acero estruc. trabajado para losas armadas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	11.45		
05.02.01.08.05	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.02.01.08.05.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de sogá con mortero 1:4 x 1,5 cm	m2	59.05		
05.02.01.08.05.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	67.50		
05.02.01.08.05.03	Ventanas de Ladrillo Ornamentales de 0.20x0.20m	m2	4.89		
05.02.01.08.06	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.02.01.08.06.01	Tarrajeo interior con mortero 1:5x1,5 cm (incluye columnas empotradas)	m2	59.05		
05.02.01.08.06.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1,5 cm (incluye columnas empotradas)	m2	56.00		
05.02.01.08.06.03	Tarrajeo frotachado fino en Vigas c/impearnibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	47.70		
05.02.01.08.06.04	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero de 1:4 x 1,5 cm	m3	11.73		
05.02.01.08.06.05	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	39.64		
05.02.01.08.07	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.08.07.01	Puerta metálica LAC 1/8" con marco de 2" x 2" x 1/4" y refuerzos	m2	17.78		
05.02.01.08.07.02	Sistema de Isaje para camara seca	und	1.00		
05.02.01.08.07.03	Polea de Izaje	und	1.00		
05.02.01.08.07.04	Cerradura, con seguro interior perilla o manija forte	und	3.00		
05.02.01.08.07.05	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
05.02.01.08.07.06	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	6.00		
05.02.01.08.07.07	Carril de montacarga 2TON, 150mmx300mmx10mmx13.8mm	m	11.50		
05.02.01.08.07.08	Suministro y colocacion de montacarga 2 TN, para cilindros	und	1.00		
05.02.01.08.08	<b>PINTURA</b>				
05.02.01.08.08.01	Pintado de muro interior y exterior con teknomate o supermate (incluye vigas y columnas)	m2	162.76		
05.02.01.08.08.02	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	11.73		
05.02.01.08.08.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	17.78		
05.02.01.08.08.04	Pintado de contrazocalo con teknomate o supermate o similar	m2	13.48		
05.02.01.08.09	<b>PISOS</b>				
05.02.01.08.09.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	23.97		
05.02.01.08.09.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	7.19		
05.02.01.08.09.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	23.97		
05.02.01.08.09.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	23.97		
05.02.01.08.09.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	61.80		
05.02.01.08.09.06	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	35.49		
05.02.01.08.09.07	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	33.72		
05.02.01.08.09.08	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	33.69		
05.02.01.08.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.08.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
05.02.01.09	<b>QUEMADOR DE BIOGAS</b>				
05.02.01.09.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.09.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	70.17		
05.02.01.09.01.02	Replanteo final de la obra	m2	70.17		
05.02.01.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.09.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	1.97		
05.02.01.09.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	69.98		
05.02.01.09.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	1.97		
05.02.01.09.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.09.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	39.38		
05.02.01.09.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.09.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=210 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-I)	m3	8.61		
05.02.01.09.04.02	Encofrado y Desencofrado p/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	20.14		
05.02.01.09.04.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentacion (costo prom. incl. Desperd.)	kg	309.67		
05.02.01.09.04.04	Concreto c/mezcladora f'c=210 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-I)	m3	1.15		
05.02.01.09.04.05	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	17.33		
05.02.01.09.04.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	55.69		
05.02.01.09.04.07	Concreto c/mezcladora f'c=210 Kg/cm2 p/Columnas (Cemento P-I)	m3	0.27		
05.02.01.09.04.08	Encofrado y Desencofrado/Columnas (incl. Habilitación de madera)	m2	5.40		
05.02.01.09.04.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/ Columnas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	52.53		
05.02.01.09.04.10	Concreto c/mezcladora f'c=210 Kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-I)	m3	0.25		
05.02.01.09.04.11	Encofrado y Desencofrado/Vigas (incl. Habilitación de madera)	m2	5.81		
05.02.01.09.04.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Vigas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	28.07		
05.02.01.09.04.13	Concreto c/mezcladora f'c=210 Kg/cm2 p/Losa Maciza (Cemento P-I)	m3	0.43		
05.02.01.09.04.14	Encofrado y Desencofrado/Losa Maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	2.10		
05.02.01.09.04.15	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	18.99		
05.02.01.09.05	<b>MUROS Y TABIQUES</b>				
05.02.01.09.05.01	Muros de Ladrillo King Kong de sogá p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	8.82		
05.02.01.09.05.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	12.50		
05.02.01.09.06	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
05.02.01.09.06.01	Tarrajeo frotachado muros interiores c/mortero 1:5x2.0 cm (incl. columnas y vigas de amarre)	m2	35.62		
05.02.01.09.06.02	Tarrajeo frotachado en cielo raso / incl. vigas con mortero 1:4x1.5 cm	m2	4.06		
05.02.01.09.07	<b>PISOS</b>				
05.02.01.09.07.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	30.60		
05.02.01.09.07.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	6.12		
05.02.01.09.07.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	30.60		
05.02.01.09.07.04	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	26.60		
05.02.01.09.07.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	30.60		
05.02.01.09.07.06	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	24.60		
05.02.01.09.07.07	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	26.60		
05.02.01.09.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.09.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
05.02.01.09.09	<b>PINTURA</b>				
05.02.01.09.09.01	Pintura en muros /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	35.62		
05.02.01.09.09.02	Pintura en Cielo raso /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	4.06		
05.02.01.09.09.03	Pintado de contrazocalo con teknomate o supermate o similar	m2	10.44		
05.02.01.10	<b>LECHO DE SECADO</b>				
05.02.01.10.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.10.01.01	Trazo y replanteo inicial en Lecho de Secado	Ha	9.01		
05.02.01.10.01.02	Replanteo final de la obra, en Lecho de Secado	Ha	9.01		
05.02.01.10.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.10.02.01	Excavación masiva en terreno normal con maquinaria	m3	31,474.30		
05.02.01.10.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	4,997.44		
05.02.01.10.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	691.20		
05.02.01.10.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	30,783.10		
05.02.01.10.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.10.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2,498.72		
05.02.01.10.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.10.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	4,997.44		
05.02.01.10.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.10.05.01	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Cimientos (Cemento P-V)	m3	829.44		
05.02.01.10.05.02	Acero estruc. trabajado p/Cimientos (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,714.76		
05.02.01.10.05.03	Concreto pre-mezclado f'c=315 kg/cm2 p/muro reforzado(Cemento P-V)	m3	831.36		
05.02.01.10.05.04	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/muros reforzados	m2	8,323.20		
05.02.01.10.05.05	Acero estruc. trabajado p/muros reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	88,850.39		
05.02.01.10.05.06	Concreto pre-mezclado f'c=315 kg/cm2 p/losa armada(Cemento P-V)	m3	1,664.00		
05.02.01.10.05.07	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/losa armada	m2	422.40		
05.02.01.10.05.08	Acero estruc. trabajado p/losa armada (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	155,453.92		
05.02.01.10.05.09	Concreto pre-mezclado f'c=315 kg/cm2 p/caja de registro (Cemento P-V)	m3	32.35		
05.02.01.10.05.10	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/caja de registro	m2	244.09		
05.02.01.10.05.11	Acero estruc. trabajado p/caja de registro (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,750.94		
05.02.01.10.05.12	Concreto pre-mezclado f'c=315 kg/cm2 p/salpicadero(Cemento P-V)	m3	7.34		
05.02.01.10.05.13	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/salpicadero	m2	86.28		
05.02.01.10.05.14	Acero estruc. trabajado p/salpicadero (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	324.44		
05.02.01.10.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.10.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	4,168.97		
05.02.01.10.06.02	Tarrajeo fino en Losa de fondo c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	8,320.00		
05.02.01.10.06.03	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	12,488.97		
05.02.01.10.06.04	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	12,488.97		
05.02.01.10.07	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.02.01.10.07.01	Correas de madera de 3"x4" de 6m	und	1,280.00		
05.02.01.10.07.02	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Lecho de Secado Tacalá	und	128.00		
05.02.01.10.07.03	Cubierta de policarbonato alveolar traslucido reflectivo de 2.10x5.80 e=8mm	m2	5,237.76		
05.02.01.10.07.04	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	422.40		
05.02.01.10.07.05	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	844.80		
05.02.01.10.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.10.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	80.00		
05.02.01.10.09	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.10.09.01	Provisión y colocado junta de Tecnopor 3/4" pintado con asfalto liquido Rc-60	m	2,112.00		
05.02.01.10.09.02	Provisión y colocado de sello Bitumisoso elástico	m	2,112.00		
05.02.01.10.09.03	Relleno con arena fina	m3	1,664.00		
05.02.01.10.09.04	Relleno con grava fina de 1/4" a 1/8"	m3	499.20		
05.02.01.10.09.05	Relleno con grava gruesa de 1/2" a 1/4"	m3	499.20		
05.02.01.10.09.06	Relleno con grava gruesa de 1-1/2" a 1"	m3	573.44		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.10.09.07	Geomembrana HDPE 1.5mm	m2	4,480.00		
05.02.01.11	<b>GRUPO ELECTRÓGENO Y CASETA DE TABLEROS</b>				
05.02.01.11.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.11.01.01	Trazo y replanteo inicial para grupo electrógeno	m2	176.61		
05.02.01.11.01.02	Replanteo final de obra para grupo electrógeno	m2	176.61		
05.02.01.11.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.11.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	105.76		
05.02.01.11.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	54.81		
05.02.01.11.02.03	Relleno y compactación con material propio	m3	26.82		
05.02.01.11.02.04	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	157.88		
05.02.01.11.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.11.03.01	Concreto pre-mezclado fluido f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	27.41		
05.02.01.11.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.11.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/Solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	109.62		
05.02.01.11.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial(Cemento P-MS)	m3	6.58		
05.02.01.11.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta pluvial, Gradas y Rampas (incl. Habilitación de madera)	m2	49.56		
05.02.01.11.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.11.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/zapatas(Cemento P-MS)	m3	15.75		
05.02.01.11.05.02	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	841.46		
05.02.01.11.05.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para cimientos reforzados (Cemento P-MS)	m3	12.67		
05.02.01.11.05.04	Encofrado para cimientos reforzados (incl. habilitación de madera)	m2	42.22		
05.02.01.11.05.05	Acero estruc. trabajado p/cimiento ref. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	39.89		
05.02.01.11.05.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (Cemento P-MS)	m3	10.39		
05.02.01.11.05.07	Encofrado de sobrecimientos reforzados (incl. habilitación de madera)	m2	83.10		
05.02.01.11.05.08	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	547.62		
05.02.01.11.05.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa de cimentación (Cemento P-MS)	m3	7.40		
05.02.01.11.05.10	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para losa de cimentación	m2	10.22		
05.02.01.11.05.11	Acero estruc. trabajado p/losa de cimentación (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	283.48		
05.02.01.11.05.12	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)	m3	14.21		
05.02.01.11.05.13	Encofrado para columnas (incl. habilitación de madera)	m2	170.55		
05.02.01.11.05.14	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	2,279.42		
05.02.01.11.05.15	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/Base de motor (Cemento P-MS)	m3	11.37		
05.02.01.11.05.16	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/Base de motor	m2	18.38		
05.02.01.11.05.17	Acero estruc. trabajado p/Base de motor (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	533.51		
05.02.01.11.05.18	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	9.82		
05.02.01.11.05.19	Encofrado para vigas rectas y dinteles (incl. habilitación de madera)	m2	91.24		
05.02.01.11.05.20	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	1,325.83		
05.02.01.11.05.21	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa maciza (Cemento P-I)	m3	19.26		
05.02.01.11.05.22	Encofrado para losas macizas (incl. habilitación de madera)	m2	107.39		
05.02.01.11.05.23	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	882.60		
05.02.01.11.06	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.02.01.11.06.01	Muros de ladrillo tipo KK industrial de cabeza mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	142.89		
05.02.01.11.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	67.50		
05.02.01.11.07	<b>REVOQUES</b>				
05.02.01.11.07.01	Tarrajeo interior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	126.22		
05.02.01.11.07.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	126.22		
05.02.01.11.07.03	Tarrajeo de vigas peraltadas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	91.24		
05.02.01.11.07.04	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	84.80		
05.02.01.11.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.11.08.01	Ventana c/marco metalico perfil "L" 1"x1"x1/8". Incluye malla metalica cripada N°10 (Tipo cocada 1") Incluye anclajes	m2	15.18		
05.02.01.11.08.02	Puerta metálica LAC e=1/16" con marco L 1 1/4"X1 1/4"X1/8" Inc. Anclaje de fijacion	m2	17.28		
05.02.01.11.08.03	Rejilla metalica de acero c/marco perimetral a bases de angulo de 90°	m	18.80		
05.02.01.11.08.04	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	4.00		
05.02.01.11.08.05	Candado, incluyendo aldabas	und	4.00		
05.02.01.11.08.06	Picaportes	und	4.00		
05.02.01.11.08.07	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	24.00		
05.02.01.11.09	<b>PINTURAS</b>				
05.02.01.11.09.01	Pintado de muro interior con teknomate o supermate	m2	252.44		
05.02.01.11.09.02	Pintado de muro exterior con teknomate o supermate	m2	252.44		
05.02.01.11.09.03	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	107.39		
05.02.01.11.09.04	Pintado de puertas metálicas LAC (2 manos anti-corrosiva + 2 esmalte)	m2	34.56		
05.02.01.11.09.05	Pintado de ventanas metalicas (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	15.18		
05.02.01.11.09.06	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	25.00		
05.02.01.11.10	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
05.02.01.11.10.01	Cubierta de ladrillo pastelero (Acabado con pendiente 0.5%) de 0.24x0.24 asentado c/torta de barro-fragua mortero 1:5	m2	107.39		
05.02.01.11.10.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	67.46		
05.02.01.11.10.03	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	3.76		
05.02.01.11.10.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	67.46		
05.02.01.11.10.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	67.46		
05.02.01.11.10.06	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	259.19		
05.02.01.11.10.07	Juntas de dilatación(vereda-vereda) con sello asfáltico e=2"	m	12.00		
05.02.01.11.10.08	Falso piso de concreto f'c=140 kg/cm2 1:10 de espesor 4" (Cemento P-I)	m2	49.33		
05.02.01.11.10.09	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	49.33		
05.02.01.11.10.10	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	71.20		
05.02.01.11.10.11	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	59.60		
05.02.01.11.10.12	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	107.39		
05.02.01.11.11	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.11.11.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	2.00		
05.02.01.12	<b>TABLEROS ELÉCTRICOS</b>				
05.02.01.12.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.12.01.01	Trazo y replanteo inicial para sala de tableros	m2	42.00		
05.02.01.12.01.02	Replanteo final de obra para sala de tableros	m2	42.00		
05.02.01.12.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.12.02.01	Excavaciones terreno normal hasta 1.50 m prof.	m3	38.07		
05.02.01.12.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	19.21		
05.02.01.12.02.03	Relleno compactado con material propio de excavacion	m3	7.08		
05.02.01.12.02.04	Eliminación de material excavado R=20 km. Con maquinaria	m3	30.99		
05.02.01.12.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.12.03.01	Concreto c/mezcladora fluido f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	9.61		
05.02.01.12.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.12.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-MS)	m2	19.21		
05.02.01.12.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.12.05.01	Concreto c/mezcladora f'c=280 kg/cm2 para Zapatas (Cemento P-MS)	m3	4.48		
05.02.01.12.05.02	Encofrado (Incl. Habilitación de madera) para Zapatas	m2	14.56		
05.02.01.12.05.03	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	168.64		
05.02.01.12.05.04	Concreto c/mezcladora f'c=280 kg/cm2 para viga cimentación (Cemento P-MS)	m3	3.68		
05.02.01.12.05.05	Encofrado (Incl. Habilitación de madera) para viga de cimentación	m2	26.42		
05.02.01.12.05.06	Acero estruc. trabajado p/viga de cimentación (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	232.74		
05.02.01.12.05.07	Concreto c/mezcladora f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de piso reforzados (Cemento P-I)	m3	1.75		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.12.05.08	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para Losa de piso reforzados	m2	1.39		
05.02.01.12.05.09	Acero estruc. trabajado p/Losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	42.90		
05.02.01.12.05.10	Concreto c/mezcladora f'c=280 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-I)	m3	4.87		
05.02.01.12.05.11	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	39.10		
05.02.01.12.05.12	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	823.97		
05.02.01.12.05.13	Concreto c/mezcladora f'c=280 kg/cm2 p/Caja Eléctrica (Cemento P-MS)	m3	2.77		
05.02.01.12.05.14	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/Caja Eléctrica	m2	33.06		
05.02.01.12.05.15	Acero estruc. trabajado p/Caja Eléctrica (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	85.26		
05.02.01.12.05.16	Concreto c/mezcladora f'c=280 kg/cm2 p/vigas rectas (Cemento P-I)	m3	2.25		
05.02.01.12.05.17	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas rectas	m2	23.25		
05.02.01.12.05.18	Acero estruc. trabajado p/vigas rectas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	386.38		
05.02.01.12.05.19	Concreto c/mezcladora f'c=280 kg/cm2 p/losa maciza (Cemento P-I)	m3	4.50		
05.02.01.12.05.20	Encofrado (incl.hab. de madera) p/losa maciza	m2	33.30		
05.02.01.12.05.21	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	268.80		
05.02.01.12.06	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.02.01.12.06.01	Muros de ladrillo tipo KK industrial de cabeza mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	33.29		
05.02.01.12.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	59.20		
05.02.01.12.07	<b>REVOQUES</b>				
05.02.01.12.07.01	Tarrajeo interior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	42.00		
05.02.01.12.07.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	42.00		
05.02.01.12.07.03	Tarrajeo de vigas peraltadas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	23.25		
05.02.01.12.07.04	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	11.40		
05.02.01.12.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.12.08.01	Ventana c/marco metalico perfil "L" 1"x1"x1/8". Incluye malla metalica cripada N°10 (Tipo cocada 1") Incluye anclajes	m2	2.70		
05.02.01.12.08.02	Puerta metálica LAC e=1/16" con marco L 1 1/4"x1 1/4"x1/8" Inc. Anclaje de fijacion	m2	3.25		
05.02.01.12.08.03	Tapa metálica para zanja de caja eléctrica	m2	281.87		
05.02.01.12.08.04	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	1.00		
05.02.01.12.08.05	Candado, incluyendo aldabas	und	2.00		
05.02.01.12.08.06	Picaportes	und	1.00		
05.02.01.12.08.07	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	6.00		
05.02.01.12.09	<b>PINTURAS</b>				
05.02.01.12.09.01	Pintado de muro interior con teknomate o supermate	m2	42.00		
05.02.01.12.09.02	Pintado de muro exterior con teknomate o supermate	m2	42.00		
05.02.01.12.09.03	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	30.00		
05.02.01.12.09.04	Pintado de puertas metálicas LAC (2 manos anti-corrosiva + 2 esmalte)	m2	3.25		
05.02.01.12.09.05	Pintado de ventanas metalicas (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	2.70		
05.02.01.12.09.06	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	7.00		
05.02.01.12.10	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
05.02.01.12.10.01	Acabado pulido de piso con mortero cemento arena 1:3 x 0.05 cm de espesor	m2	10.12		
05.02.01.12.10.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	19.80		
05.02.01.12.10.03	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	1.98		
05.02.01.12.10.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	19.80		
05.02.01.12.10.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	19.80		
05.02.01.12.10.06	Juntas de aislamiento en veredas de e=0.025m (Relleno de Poliestireno expandido) h:0.20	m	39.60		
05.02.01.12.10.07	Juntas de aislamiento de 1" relleno con tecnopor o similar (Para arriostres) ancho=0.25 m	m	52.33		
05.02.01.12.10.08	Juntas de dilatación(piso reforzado) con sello asfáltico e=2"	m	7.00		
05.02.01.12.10.09	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	16.00		
05.02.01.12.10.10	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	18.00		
05.02.01.12.10.11	Cubierta de ladrillo pastelerio (Acabado con pendiente 0.5%) de 0.24x0.24 asentado c/torta de barro-fragua mortero 1:5	m2	30.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.12.10.12	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	30.00		
05.02.01.12.11	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.12.11.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	9.00		
05.02.01.12.12	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.12.12.01	Entibado metálico para protección de excavación 1.01m a 1.25m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	28.16		
05.02.01.12.12.02	Entibado metálico para protección de excavación 1.76m a 2.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	55.77		
05.02.01.12.12.03	Entibado metálico para protección de excavación 2.26m a 2.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	52.00		
05.02.01.13	<b>CAMARA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EBL-01</b>				
05.02.01.13.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.13.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	65.52		
05.02.01.13.01.02	Replanteo final de la obra	m2	65.52		
05.02.01.13.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.13.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	41.48		
05.02.01.13.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	46.66		
05.02.01.13.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	41.48		
05.02.01.13.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.13.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.45		
05.02.01.13.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.13.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	4.91		
05.02.01.13.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/dados de concreto (Cemento P-I)	m3	1.31		
05.02.01.13.04.03	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/relleno en losa de fondo (Cemento P-V)	m3	2.28		
05.02.01.13.04.04	Encofrado y Desencofrado/Dado de Concreto (incl. Habilitación de madera)	m2	10.24		
05.02.01.13.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.13.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Fondo (Cemento P-V)	m3	1.67		
05.02.01.13.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa de Fondo (incl. Habilitación de madera)	m2	1.96		
05.02.01.13.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	110.28		
05.02.01.13.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	55.84		
05.02.01.13.05.05	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	48.38		
05.02.01.13.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	923.55		
05.02.01.13.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Reforzada (Cemento P-V)	m3	0.48		
05.02.01.13.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	4.26		
05.02.01.13.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	84.08		
05.02.01.13.06	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.13.06.01	Escalera metalica tipo marinero de 2"x3/4 de acero inoxidable AISI-316	m	7.70		
05.02.01.13.06.02	Marco y tapa de fibra de vidrio 0.4x0.45m, c/mecanismo de seguridad	m2	0.74		
05.02.01.13.06.03	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	4.59		
05.02.01.13.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.13.07.01	Tarrajeo frotachado fino en Losa de Fondo c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	3.14		
05.02.01.13.07.02	Tarrajeo frotachado fino en Muros Reforzados c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	48.38		
05.02.01.13.07.03	Tarrajeo frotachado fino en Losa Maciza c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	7.40		
05.02.01.13.07.04	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilizaición p/int. de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	58.93		
05.02.01.13.07.05	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilizaición p/int. de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	58.93		
05.02.01.13.08	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.02.01.13.08.01	Correas de madera de 3"x4" de 6m	und	12.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.13.08.02	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /EBL	und	2.00		
05.02.01.13.08.03	Plancha de policarbonato alveolar p/cobertura de techo	m2	33.48		
05.02.01.13.08.04	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	4.00		
05.02.01.13.08.05	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	8.00		
05.02.01.13.09	<b>PISOS</b>				
05.02.01.13.09.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	9.42		
05.02.01.13.09.02	Encofrado y desencofrado veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	0.27		
05.02.01.13.09.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	9.42		
05.02.01.13.09.04	Juntas de dilatacion asfáltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	7.85		
05.02.01.13.09.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	9.42		
05.02.01.13.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.13.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
05.02.01.13.11	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.13.11.01	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	47.12		
05.02.01.13.11.02	Entibado metálico para protección de excavación de 8.01m a 9.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	66.37		
05.02.01.14	<b>CAMARA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EBL-02</b>				
05.02.01.14.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.14.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	65.52		
05.02.01.14.01.02	Replanteo final de la obra	m2	65.52		
05.02.01.14.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.14.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	26.26		
05.02.01.14.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	46.66		
05.02.01.14.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	26.26		
05.02.01.14.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.14.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.45		
05.02.01.14.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.14.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	4.91		
05.02.01.14.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/dados de concreto (Cemento P-I)	m3	1.31		
05.02.01.14.04.03	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/relleno en losa de fondo (Cemento P-V)	m3	2.28		
05.02.01.14.04.04	Encofrado y Desencofrado/Dado de Concreto (incl. Habilitación de madera)	m2	10.24		
05.02.01.14.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.14.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Fondo (Cemento P-V)	m3	1.67		
05.02.01.14.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa de Fondo (incl. Habilitación de madera)	m2	1.96		
05.02.01.14.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	110.28		
05.02.01.14.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	32.52		
05.02.01.14.05.05	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	27.65		
05.02.01.14.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	578.95		
05.02.01.14.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Reforzada (Cemento P-V)	m3	0.48		
05.02.01.14.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	4.26		
05.02.01.14.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	84.08		
05.02.01.14.06	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.14.06.01	Escalera metalica tipo marinero de 2"x3/4 de acero inoxidable AISI-316	m	4.40		
05.02.01.14.06.02	Marco y tapa de fibra de vidrio 0.4x0.45m, c/mecanismo de seguridad	m2	0.74		
05.02.01.14.06.03	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	2.94		
05.02.01.14.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.14.07.01	Tarrajeo frotachado fino en Losa de Fondo c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	3.14		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.14.07.02	Tarrajeo frotachado fino en Muros Reforzados c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	27.65		
05.02.01.14.07.03	Tarrajeo frotachado fino en Losa Maciza c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	7.40		
05.02.01.14.07.04	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilización p/int. de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	38.19		
05.02.01.14.07.05	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilización p/int. de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	38.19		
05.02.01.14.08	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.02.01.14.08.01	Correas de madera de 3"x4" de 6m	und	12.00		
05.02.01.14.08.02	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /EBL	und	2.00		
05.02.01.14.08.03	Plancha de policarbonato alveolar p/cobertura de techo	m2	33.48		
05.02.01.14.08.04	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	4.00		
05.02.01.14.08.05	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	8.00		
05.02.01.14.09	<b>PISOS</b>				
05.02.01.14.09.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	9.42		
05.02.01.14.09.02	Encofrado y desencofrado veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	0.27		
05.02.01.14.09.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	9.42		
05.02.01.14.09.04	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	7.85		
05.02.01.14.09.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	9.42		
05.02.01.14.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.14.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
05.02.01.14.11	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.14.11.01	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	31.42		
05.02.01.14.11.02	Entibado metálico para protección de excavación de 5.01m a 6.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	42.02		
05.02.01.15	<b>CAMARA DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EBL-03</b>				
05.02.01.15.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.15.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	65.52		
05.02.01.15.01.02	Replanteo final de la obra	m2	65.52		
05.02.01.15.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.15.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	26.26		
05.02.01.15.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	46.66		
05.02.01.15.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	26.26		
05.02.01.15.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.15.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.45		
05.02.01.15.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.15.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	4.91		
05.02.01.15.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/dados de concreto (Cemento P-I)	m3	1.31		
05.02.01.15.04.03	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/relleno en losa de fondo (Cemento P-V)	m3	2.28		
05.02.01.15.04.04	Encofrado y Desencofrado/Dado de Concreto (incl. Habilitación de madera)	m2	10.24		
05.02.01.15.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.15.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Fondo (Cemento P-V)	m3	1.67		
05.02.01.15.05.02	Encofrado y Desencofrado/Losa de Fondo (incl. Habilitación de madera)	m2	1.96		
05.02.01.15.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	110.28		
05.02.01.15.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-V)	m3	32.52		
05.02.01.15.05.05	Encofrado y Desencofrado/Muros Reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	27.65		
05.02.01.15.05.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros Reforzados (costo prom. incl. Desperd.)	kg	578.95		
05.02.01.15.05.07	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Reforzada (Cemento P-V)	m3	0.48		
05.02.01.15.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	4.26		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.15.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	84.08		
05.02.01.15.06	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.15.06.01	Escalera metalica tipo marinero de 2"x3/4 de acero inoxidable AISI-316	m	4.40		
05.02.01.15.06.02	Marco y tapa de fibra de vidrio 0.4x0.45m, c/mecanismo de seguridad	m2	0.74		
05.02.01.15.06.03	Pintura en barandas c/antic. y esmalte - 2 manos.	m	2.94		
05.02.01.15.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.15.07.01	Tarrajeo frotachado fino en Losa de Fondo c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	3.14		
05.02.01.15.07.02	Tarrajeo frotachado fino en Muros Reforzados c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	27.65		
05.02.01.15.07.03	Tarrajeo frotachado fino en Losa Maciza c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	7.40		
05.02.01.15.07.04	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilizaición p/int. de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	38.19		
05.02.01.15.07.05	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilizaición p/int. de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	38.19		
05.02.01.15.08	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.02.01.15.08.01	Correas de madera de 3"x4" de 6m	und	12.00		
05.02.01.15.08.02	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /EBL	und	2.00		
05.02.01.15.08.03	Plancha de policarbonato alveolar p/cobertura de techo	m2	33.48		
05.02.01.15.08.04	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	4.00		
05.02.01.15.08.05	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	8.00		
05.02.01.15.09	<b>PISOS</b>				
05.02.01.15.09.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	9.42		
05.02.01.15.09.02	Encofrado y desencofrado veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	0.27		
05.02.01.15.09.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	9.42		
05.02.01.15.09.04	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	7.85		
05.02.01.15.09.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	9.42		
05.02.01.15.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.15.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
05.02.01.15.11	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.15.11.01	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	31.42		
05.02.01.15.11.02	Entibado metálico para protección de excavación de 5.01m a 6.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	42.02		
05.02.01.16	<b>SS.HH. PARA OPERARIOS</b>				
05.02.01.16.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.16.01.01	Trazo y replanteo inicial para SS.HH para operarios	m2	94.29		
05.02.01.16.01.02	Replanteo final de obra para SS.HH para operarios	m2	94.29		
05.02.01.16.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.16.02.01	Excavaciones de zanjas terreno normal hasta 2.00 m prof.	m3	53.28		
05.02.01.16.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	38.06		
05.02.01.16.02.03	Relleno y compactación con material propio	m3	25.31		
05.02.01.16.02.04	Relleno y compactación con material seleccionado	m3	1.80		
05.02.01.16.02.05	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	27.97		
05.02.01.16.03	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.16.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 para solados (Cemento MS)	m2	38.06		
05.02.01.16.03.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	2.50		
05.02.01.16.03.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	50.03		
05.02.01.16.04	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.16.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/cimiento (Cemento MS)	m3	10.29		
05.02.01.16.04.02	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para cimiento	m2	41.18		
05.02.01.16.04.03	Acero estruc. trabajado p/cimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	110.46		
05.02.01.16.04.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/zapatas (Cemento MS)	m3	12.54		
05.02.01.16.04.05	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	330.46		
05.02.01.16.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/sobrecimiento (Cemento MS)	m3	10.44		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.16.04.07	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para sobrecimiento	m2	83.52		
05.02.01.16.04.08	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	329.96		
05.02.01.16.04.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa de cimentación (Cemento P-I)	m3	4.88		
05.02.01.16.04.10	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para losa de cimentación	m2	2.83		
05.02.01.16.04.11	Acero estruc. trabajado p/losa de cimentación (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	206.08		
05.02.01.16.04.12	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-I)	m3	9.30		
05.02.01.16.04.13	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	131.98		
05.02.01.16.04.14	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,509.22		
05.02.01.16.04.15	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/vigas rectas (Cemento P-I)	m3	6.18		
05.02.01.16.04.16	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas rectas y curvos	m2	70.20		
05.02.01.16.04.17	Acero estruc. trabajado p/vigas rectas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	955.92		
05.02.01.16.04.18	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa maciza h=15cm (Cemento P-I)	m3	9.83		
05.02.01.16.04.19	Encofrado y Desencofrado (incl.hab. de madera) p/losas maciza	m2	65.55		
05.02.01.16.04.20	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,177.70		
05.02.01.16.05	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.02.01.16.05.01	Muros de ladrillo KK de arcilla de saga mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	101.20		
05.02.01.16.05.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	181.60		
05.02.01.16.06	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.02.01.16.06.01	Tarrajeo interior de muros con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	121.82		
05.02.01.16.06.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	85.08		
05.02.01.16.06.03	Tarrajeo de columnas interior y exterior con mortero 1:5x1.5 cms	m2	38.75		
05.02.01.16.06.04	Tarrajeo de vigas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	70.20		
05.02.01.16.06.05	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	65.55		
05.02.01.16.06.06	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	35.30		
05.02.01.16.06.07	Contrazócalo interior de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	53.11		
05.02.01.16.06.08	Contrazócalo exterior de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	24.20		
05.02.01.16.06.09	Cubierta ladrillo pastelerio asentado de barro 3 cm + fragua c/mortero 1:5	m2	65.55		
05.02.01.16.07	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.16.07.01	Ventana de fierro c/perfil "L" de 1" x 1" x 1/8" Inc. Vidrio templado incoloro 6mm y Bisagra	m2	4.88		
05.02.01.16.07.02	Puerta de plancha de menaline o similar con perfil de aluminio de 1 1/2" Inc. Bisagra	m2	7.20		
05.02.01.16.07.03	Paneles divisorios contruidos con perfiles de aluminio y planchas de melamine o similar	m2	20.39		
05.02.01.16.07.04	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	1.00		
05.02.01.16.07.05	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
05.02.01.16.07.06	Picaportes	und	1.00		
05.02.01.16.07.07	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	18.00		
05.02.01.16.08	<b>PINTURAS</b>				
05.02.01.16.08.01	Pintura muros exteriores /supermate - 2 manos c/imprimante	m2	94.99		
05.02.01.16.08.02	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	65.55		
05.02.01.16.08.03	Pintado de puertas (2 manos + Barniz)	m2	1.89		
05.02.01.16.08.04	Pintado de ventanas metalicas (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	4.88		
05.02.01.16.08.05	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	7.26		
05.02.01.16.09	<b>PISOS</b>				
05.02.01.16.09.01	Falso piso de concreto 1:10 de espesor 4"	m2	48.79		
05.02.01.16.09.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	33.50		
05.02.01.16.09.03	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	11.25		
05.02.01.16.09.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	37.50		
05.02.01.16.09.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	33.50		
05.02.01.16.09.06	Junta de aislamiento e=0,025m relleno de poliestireno expandido	m	29.50		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.16.09.07	Piso ceramico de 60 x 60 cm /junta 3 mm	m2	48.79		
05.02.01.16.09.08	Zócalo de ceramica blanca de 30 x 30 cm	m2	32.32		
05.02.01.16.09.09	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	29.50		
05.02.01.16.10	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>				
05.02.01.16.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
05.02.01.16.11	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.16.11.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	1.89		
05.02.01.16.11.02	Tanque elevado de fibra de vidrio V=1100 Lts.	und	1.00		
05.02.01.17	<b>CASETA DE VIGILANCIA</b>				
05.02.01.17.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.17.01.01	Trazo y replanteo inicial de obra	m2	31.07		
05.02.01.17.01.02	Replanteo final de obra	m2	31.07		
05.02.01.17.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.17.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	16.16		
05.02.01.17.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	10.46		
05.02.01.17.02.03	Relleno y compactación con material propio	m3	7.01		
05.02.01.17.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	9.15		
05.02.01.17.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.17.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-MS)	m2	10.46		
05.02.01.17.04	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.17.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280kg/cm2 p/cimiento (Cemento P-MS)	m3	6.28		
05.02.01.17.04.02	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	43.36		
05.02.01.17.04.03	Acero estruc. trabajado p/sobrecimientos(costo prom. incl. Desperdicios)	kg	227.34		
05.02.01.17.04.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para sobrecimiento reforzado (Cemento P-MS)	m3	2.30		
05.02.01.17.04.05	Encofrado y desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	30.72		
05.02.01.17.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa de cimentación (Cemento P-MS)	m3	1.87		
05.02.01.17.04.07	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para losa de cimentación	m2	2.19		
05.02.01.17.04.08	Acero estruc. trabajado p/losa de cimentación (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	55.61		
05.02.01.17.04.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-I)	m3	0.85		
05.02.01.17.04.10	Encofrado y desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	12.40		
05.02.01.17.04.11	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	245.38		
05.02.01.17.04.12	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/vigas rectas (Cemento P-I)	m3	1.07		
05.02.01.17.04.13	Encofrado y desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas rectas	m2	7.84		
05.02.01.17.04.14	Acero estruc. trabajado p/vigas rectas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	181.26		
05.02.01.17.04.15	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.57		
05.02.01.17.04.16	Encofrado y desencofrado (incl.hab. de madera) p/losas maciza	m2	19.95		
05.02.01.17.04.17	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	238.35		
05.02.01.17.05	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.02.01.17.05.01	Muros de ladrillo KK de arcilla de cabeza mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	21.63		
05.02.01.17.05.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	17.50		
05.02.01.17.06	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.02.01.17.06.01	Tarrajeo interior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	15.81		
05.02.01.17.06.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	30.39		
05.02.01.17.06.03	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	19.95		
05.02.01.17.06.04	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	22.30		
05.02.01.17.06.05	Suministro e instalacion mayolica 15x15cm	m2	16.74		
05.02.01.17.07	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.17.07.01	Ventana de aluminio con cristal de hojas corredizas	m2	3.32		
05.02.01.17.07.02	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	2.00		
05.02.01.17.07.03	Candado, incluyendo aldabas	und	2.00		



Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.17.07.04	Picaportes	und	2.00		
05.02.01.17.07.05	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	6.00		
05.02.01.17.08	<b>PINTURAS</b>				
05.02.01.17.08.01	Pintado de muro interior con teknomate o supermate	m2	15.81		
05.02.01.17.08.02	Pintado de muro exterior con teknomate o supermate	m2	30.39		
05.02.01.17.08.03	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	19.95		
05.02.01.17.08.04	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	4.20		
05.02.01.17.08.05	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	4.62		
05.02.01.17.09	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
05.02.01.17.09.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	18.62		
05.02.01.17.09.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	4.39		
05.02.01.17.09.03	Falso piso de concreto 1:10 de espesor 4" (Cemento P-I)	m2	12.42		
05.02.01.17.09.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	18.62		
05.02.01.17.09.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	12.42		
05.02.01.17.09.06	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	18.62		
05.02.01.17.09.07	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	29.24		
05.02.01.17.09.08	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	7.41		
05.02.01.17.09.09	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	12.92		
05.02.01.17.09.10	Cubierta ladrillo pastelerio asentado de barro 3 cm + fragua c/mortero 1:5	m2	20.72		
05.02.01.17.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.17.10.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
05.02.01.17.11	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.17.11.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	4.20		
05.02.01.18	<b>SISTEMA HIDRONEUMÁTICO</b>				
05.02.01.18.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.18.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	18.72		
05.02.01.18.01.02	Replanteo final de obra	m2	18.72		
05.02.01.18.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.18.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	25.27		
05.02.01.18.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	27.16		
05.02.01.18.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	9.89		
05.02.01.18.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	15.38		
05.02.01.18.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.18.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	2.66		
05.02.01.18.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.18.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 para solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	9.16		
05.02.01.18.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/dados de concreto (Cemento P-I)	m3	3.84		
05.02.01.18.04.03	Encofrado y Desencofrado/Dado de Concreto (incl. Habilitación de madera)	m2	19.20		
05.02.01.18.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.18.05.01	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Losa de Fondo(Cemento P-V)	m3	2.86		
05.02.01.18.05.02	Encofrado y Desencofrado p/losa fondo (Incl. Habilit. Madera) Hasta H=1.00 m	m2	19.67		
05.02.01.18.05.03	Acero estruc. trabajado p/losa fondo (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	82.33		
05.02.01.18.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=315 Kg/cm2 p/Muros Reforzados (Cemento P-I)	m3	1.72		
05.02.01.18.05.05	Encofrado y Desencofrado p/muro reforzado (Incl. Habilit. Madera)	m2	17.20		
05.02.01.18.05.06	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	228.57		
05.02.01.18.05.07	Concreto pre-mezclado f'c= 315 Kg/cm2 p/Losa Reforzada (Cemento P-V)	m3	0.83		
05.02.01.18.05.08	Encofrado y Desencofrado/Losa Reforzada (incl. Habilitación de madera)	m2	6.00		
05.02.01.18.05.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Reforzada (costo prom. incl. Desperd.)	kg	65.99		
05.02.01.18.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.18.06.01	Tarrajeo en Losa de Fondo c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	3.72		
05.02.01.18.06.02	Tarrajeo en Muros Interiores c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	16.14		
05.02.01.18.06.03	Tarrajeo en Cielo Raso c/impearmibilizante 1:3 x e=2.00 cm	m2	3.24		
05.02.01.18.06.04	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilizaición p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	19.86		
05.02.01.18.06.05	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impearmibilizaición p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	19.86		
05.02.01.18.07	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.02.01.18.07.01	Columnas de madera 8"x8"	m	18.00		
05.02.01.18.07.02	Viga de madera 2"x8"	m	24.96		
05.02.01.18.07.03	Viga de madera 2"x6"	m	5.85		
05.02.01.18.07.04	Dintel de Madera 2"x8"	m	29.52		
05.02.01.18.07.05	Correas de Madera 2"x2" L=8.40m	und	4.00		
05.02.01.18.07.06	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero según diseño	und	3.00		
05.02.01.18.07.07	Plancha de policarbonato albeolar p/coertura de techo	m2	117.60		
05.02.01.18.07.08	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	8.40		
05.02.01.18.08	<b>PISOS</b>				
05.02.01.18.08.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	13.40		
05.02.01.18.08.02	Encofrado y desencofrado Veredas (Incl. Habilit. Madera)	m2	2.01		
05.02.01.18.08.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	2.01		
05.02.01.18.08.04	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	4.00		
05.02.01.18.08.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	2.01		
05.02.01.18.09	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.18.09.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
05.02.01.18.10	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.18.10.01	Provision y colocacion de junta wataer stop de neopreno e=15 cm (6")	m	9.40		
05.02.01.18.10.02	Tapa metalica de inspeccion de 60 x 60 cm	m2	0.36		
05.02.01.18.10.03	Entibado metálico para protección de excavación 2.26m a 2.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	31.50		
05.02.01.19	<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>				
05.02.01.19.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.19.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	203.15		
05.02.01.19.01.02	Replanteo final de la obra	m2	203.15		
05.02.01.19.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.19.02.01	Excavaciones de zanjas terreno normal hasta 2.10m prof.	m3	142.98		
05.02.01.19.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	263.91		
05.02.01.19.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	98.84		
05.02.01.19.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	44.14		
05.02.01.19.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.19.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	34.04		
05.02.01.19.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.19.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	68.08		
05.02.01.19.04.02	Concreto c/mezcladora f'c=175 kg/cm2 p/canaleta pluvial (Cemento P-MS)	m3	4.59		
05.02.01.19.04.03	Encofrado y desencofrado Canaleta Pluvial (incl. Habilitación de madera)	m2	16.40		
05.02.01.19.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.19.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/cimientos reforzados (Cemento P-I)	m3	19.22		
05.02.01.19.05.02	Encofrado y Desencofrado/ cimientos reforzados (incl. Habilitación de madera)	m2	64.07		
05.02.01.19.05.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (Cemento P-I)	m3	21.48		
05.02.01.19.05.04	Encofrado y Desencofrado/ sobrecim. (incl. Habilitación de madera)	m2	171.83		
05.02.01.19.05.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/ sobrecim. (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,148.02		
05.02.01.19.05.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/zapatas (Cemento P-I)	m3	21.63		
05.02.01.19.05.07	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/zapatas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	700.29		
05.02.01.19.05.08	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/columnas reforzadas (Cemento P-I)	m3	19.75		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.19.05.09	Encofrado y Desencofrado/columnas reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	218.21		
05.02.01.19.05.10	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/columnas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	3,367.21		
05.02.01.19.05.11	Concreto pre-mezclado fc=280 Kg/cm2 p/vigas reforzadas (Cemento P-I)	m3	9.18		
05.02.01.19.05.12	Encofrado y Desencofrado/Vigas Reforzadas (incl. Habilitación de madera)	m2	113.29		
05.02.01.19.05.13	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/vigas reforzadas (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,821.71		
05.02.01.19.05.14	Concreto pre-mezclado fc=280 Kg/cm2 p/Losa maciza h=15cm (Cemento P-I)	m3	21.86		
05.02.01.19.05.15	Encofrado y Desencofrado p/losa maciza (incl. Habilitación de madera)	m2	157.76		
05.02.01.19.05.16	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/losa maciza (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,411.16		
05.02.01.19.05.17	Concreto pre-mezclado fc=210 Kg/cm2 p/losa de piso reforzados (Cemento P-I)	m3	18.29		
05.02.01.19.05.18	Encofrado y Desencofrado p/ losa de piso (Incl. Habilit. Madera)	m2	0.38		
05.02.01.19.05.19	Acero estruc. trabajado p/losa de piso reforzados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	540.55		
05.02.01.19.06	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
05.02.01.19.06.01	Muros de Ladrillo King Kong de cabeza p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	104.92		
05.02.01.19.06.02	Muros de Ladrillo King Kong de Soga p/muros y tabiques con mortero 1:4	m2	14.73		
05.02.01.19.06.03	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	127.50		
05.02.01.19.06.04	Muros de melamina e=15 mm	m2	12.87		
05.02.01.19.07	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.02.01.19.07.01	Tarrajeo interior de muros con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	298.33		
05.02.01.19.07.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	145.27		
05.02.01.19.07.03	Tarrajeo de columnas interior y exterior con mortero 1:5x1.5 cms	m2	218.21		
05.02.01.19.07.04	Tarrajeo de vigas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	113.29		
05.02.01.19.07.05	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	153.97		
05.02.01.19.07.06	Vestiduras de Derrames Ancho=0.25 m de 1:4x1.5 cm	m	99.20		
05.02.01.19.07.07	Suministro y colocacion de porcelanato pulido c/PEARL GRIS NAN 60 x 60 cm /junta 1 mm	m2	102.81		
05.02.01.19.07.08	Suministro y colocacion de ceramico antideslizante c/gris o simil 30 x 30 cm /junta 3 mm	m2	18.97		
05.02.01.19.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.19.08.01	Ventana corrediza de vidrio templado incoloro e=6 mm	m2	19.58		
05.02.01.19.08.02	Puerta Mampara d/cristal templado 8mm + aluminio /2 hojas batiente 2.30x1.50 m	m2	3.45		
05.02.01.19.08.03	Suministro e instalación de canaleta c/rejilla metalica de F°G° paños de 1.20 m	m	65.60		
05.02.01.19.08.04	Cerradura tipo perilla tipo forte o similar	und	5.00		
05.02.01.19.08.05	Picaporte	und	5.00		
05.02.01.19.08.06	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	30.00		
05.02.01.19.09	<b>PINTURA</b>				
05.02.01.19.09.01	Pintura muros interiores /latex vinilico - 2 manos c/imprimante	m2	298.33		
05.02.01.19.09.02	Pintura muros exteriores /latex vinilico - 2 manos c/imprimante	m2	145.27		
05.02.01.19.09.03	Pintura cielo raso /latex vinilico - 2 manos c/imprimante	m2	153.97		
05.02.01.19.09.04	Pintura vestiduras y derrames /latex vinilico - 2 manos c/imprimante	m2	24.80		
05.02.01.19.09.05	Pintura p/puerta contraplacada al duco - 2 manos	m2	9.24		
05.02.01.19.09.06	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	23.07		
05.02.01.19.10	<b>PISOS Y TECHO</b>				
05.02.01.19.10.01	Concreto fc=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	11.06		
05.02.01.19.10.02	Encofrado y desencofrado Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	9.72		
05.02.01.19.10.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	60.80		
05.02.01.19.10.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	11.06		
05.02.01.19.10.05	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	8.00		
05.02.01.19.10.06	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	278.56		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.19.10.07	Contrazócalo interior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	67.80		
05.02.01.19.10.08	Contrazócalo interior cerámico 10 x 60 cm/ e=4" (10cm)	m	15.80		
05.02.01.19.10.09	Contrazócalo exterior de cemento pulido con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	54.30		
05.02.01.19.10.10	Zócalo de cerámica celima c/marfil de 25 x 25 cm / h=2.30 m	m2	57.50		
05.02.01.19.10.11	Tablero de revestimiento cerámico 1.75 x 0.60 m	m2	2.10		
05.02.01.19.10.12	Cobertura de Ladrillo pasteler o p/techo 24x24cm /1:5	m2	165.71		
05.02.01.19.11	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.19.11.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	5.00		
05.02.01.19.12	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.19.12.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	9.24		
05.02.01.19.12.02	Marcos de madera p/puertas cedro 2" x 6"	m	29.80		
05.02.01.19.12.03	Puerta de melamine 0.60 x 1.50 m, e=15mm	m2	3.60		
05.02.01.20	<b>OFICINA Y LABORATORIO</b>				
05.02.01.20.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.20.01.01	Trazo y replanteo inicial de obra	m2	136.45		
05.02.01.20.01.02	Replanteo final de obra	m2	136.45		
05.02.01.20.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.20.02.01	Excavaciones de zanjas terreno normal hasta 2.00 m prof.	m3	100.54		
05.02.01.20.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	53.19		
05.02.01.20.02.03	Relleno y compactación con material propio	m3	34.33		
05.02.01.20.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	86.32		
05.02.01.20.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.20.03.01	Concreto pre-mezclado fluido f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	15.44		
05.02.01.20.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.20.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 para solados y/o sub-bases (Cemento P-MS)	m2	53.19		
05.02.01.20.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.20.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 cimientos corrido (Cemento P-MS)	m3	13.38		
05.02.01.20.05.02	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para cimiento	m2	44.61		
05.02.01.20.05.03	Acero estruc. trabajado p/cimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	45.80		
05.02.01.20.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para Zapatas (Cemento P-MS)	m3	18.53		
05.02.01.20.05.05	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,193.38		
05.02.01.20.05.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para sobrecimiento reforzado (Cemento P-MS)	m3	15.70		
05.02.01.20.05.07	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para sobrecimiento	m2	125.58		
05.02.01.20.05.08	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	815.04		
05.02.01.20.05.09	Concreto pre-mezclado f'c=175 kg/cm2 p/losa de cimentación (Cemento P-MS)	m3	11.37		
05.02.01.20.05.10	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para losa de cimentación	m2	12.20		
05.02.01.20.05.11	Acero estruc. trabajado p/losa de cimentación (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	374.50		
05.02.01.20.05.12	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-I)	m3	14.52		
05.02.01.20.05.13	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	189.02		
05.02.01.20.05.14	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	2,710.74		
05.02.01.20.05.15	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/vigas rectas (Cemento P-I)	m3	11.35		
05.02.01.20.05.16	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas rectas	m2	81.46		
05.02.01.20.05.17	Acero estruc. trabajado p/vigas rectas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,165.98		
05.02.01.20.05.18	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa maciza (Cemento P-I)	m3	14.08		
05.02.01.20.05.19	Encofrado y Desencofrado (incl.hab. de madera) p/losas maciza	m2	100.53		
05.02.01.20.05.20	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,739.33		
05.02.01.20.06	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.02.01.20.06.01	Muros de ladrillo KK de arcilla de cabeza mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	88.37		
05.02.01.20.06.02	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	341.60		
05.02.01.20.07	<b>REVESTIMIENTOS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.20.07.01	Tarrajeo interior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	121.63		
05.02.01.20.07.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	58.41		
05.02.01.20.07.03	Tarrajeo de columnas interior y exterior con mortero 1:5x1.5 cms	m2	189.02		
05.02.01.20.07.04	Tarrajeo de vigas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	81.46		
05.02.01.20.07.05	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	100.53		
05.02.01.20.07.06	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	59.90		
05.02.01.20.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.20.08.01	Ventana de fierro c/perfil "L" de 2" x 1/4" fija + fierro corrugado de 3/4"	m2	5.68		
05.02.01.20.08.02	Malla metálica protectora con alambre N° 12 por cocadas de 1"	m2	5.68		
05.02.01.20.08.03	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	4.00		
05.02.01.20.08.04	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
05.02.01.20.08.05	Picaportes	und	1.00		
05.02.01.20.08.06	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	12.00		
05.02.01.20.09	<b>PINTURAS</b>				
05.02.01.20.09.01	Pintado de muro interior y exterior con teknomate o supermate (incluye vigas y columnas)	m2	450.52		
05.02.01.20.09.02	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	100.53		
05.02.01.20.09.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2 manos anti-corrosiva + 2 esmalte)	m2	7.98		
05.02.01.20.09.04	Pintura p/puerta contraplacada c/ laca - 2 manos	m2	5.68		
05.02.01.20.09.05	PINTURA MUROS INTERIORES /SUPERMATE - 2 MANOS C/IMPRIMANTE	m2	19.10		
05.02.01.20.10	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
05.02.01.20.10.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	45.10		
05.02.01.20.10.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	6.89		
05.02.01.20.10.03	Falso piso de concreto 1:10 de espesor 4"	m2	75.78		
05.02.01.20.10.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	45.10		
05.02.01.20.10.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	75.78		
05.02.01.20.10.06	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	45.10		
05.02.01.20.10.07	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	33.20		
05.02.01.20.10.08	Contrazócalo interior de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	72.20		
05.02.01.20.10.09	Contrazócalo exterior de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	39.60		
05.02.01.20.10.10	Porcelanato pulido, 60 x 60cm color gris, aparejo ortogonal o similar	m2	120.42		
05.02.01.20.10.11	Cubierta ladrillo pastelero asentado de barro 3 cm + fragua c/mortero 1:5	m2	108.41		
05.02.01.20.11	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.20.11.01	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	5.00		
05.02.01.20.12	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.20.12.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	7.98		
05.02.01.20.12.02	Mampara 02 cuerpos de vidrio templado y aluminio	m2	3.45		
05.02.01.21	<b>TALLER Y ALMACEN</b>				
05.02.01.21.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.21.01.01	Trazo y replanteo inicial de obra	m2	200.00		
05.02.01.21.01.02	Replanteo final de obra	m2	200.00		
05.02.01.21.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.21.02.01	Excavaciones de zanjas terreno normal hasta 2.00 m prof.	m3	149.93		
05.02.01.21.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	75.93		
05.02.01.21.02.03	Relleno y compactación con material propio	m3	54.67		
05.02.01.21.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	125.24		
05.02.01.21.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.21.03.01	Concreto pre-mezclado fluido f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	24.65		
05.02.01.21.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.21.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 kg/cm2 para solados y/o sub-bases (Cemento P-MS)	m2	75.93		
05.02.01.21.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.21.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 cimientos corrido (Cemento P-MS)	m3	15.98		
05.02.01.21.05.02	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para cimiento	m2	53.25		
05.02.01.21.05.03	Acero estruc. trabajado p/cimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	54.67		
05.02.01.21.05.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para Zapatas (Cemento P-MS)	m3	29.58		
05.02.01.21.05.05	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,884.86		
05.02.01.21.05.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para sobrecimiento reforzado (Cemento P-MS)	m3	15.81		
05.02.01.21.05.07	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para sobrecimiento	m2	146.01		
05.02.01.21.05.08	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	954.60		
05.02.01.21.05.09	Concreto pre-mezclado f'c=175 kg/cm2 p/losa de cimentación (Cemento P-MS)	m3	18.94		
05.02.01.21.05.10	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para losa de cimentación	m2	15.15		
05.02.01.21.05.11	Acero estruc. trabajado p/losa de cimentación (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	580.16		
05.02.01.21.05.12	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-I)	m3	19.47		
05.02.01.21.05.13	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	231.93		
05.02.01.21.05.14	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	3,432.99		
05.02.01.21.05.15	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/vigas rectas (Cemento P-I)	m3	12.06		
05.02.01.21.05.16	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas rectas	m2	94.45		
05.02.01.21.05.17	Acero estruc. trabajado p/vigas rectas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,709.63		
05.02.01.21.05.18	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa maciza h=15cm (Cemento P-I)	m3	21.16		
05.02.01.21.05.19	Encofrado y Desencofrado (incl.hab. de madera) p/losas maciza	m2	149.35		
05.02.01.21.05.20	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	2,638.79		
05.02.01.21.06	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.02.01.21.06.01	Muros de ladrillo KK de arcilla de cabeza mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	70.22		
05.02.01.21.06.02	Muros de ladrillo KK de arcilla de sogla mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	22.62		
05.02.01.21.06.03	Alambre N° 08 para confinamiento de muros	m	442.40		
05.02.01.21.07	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.02.01.21.07.01	Tarrajeo interior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	135.97		
05.02.01.21.07.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnas y vigas empotradas)	m2	71.87		
05.02.01.21.07.03	Tarrajeo de columnas interior y exterior con mortero 1:5x1.5 cms	m2	231.93		
05.02.01.21.07.04	Tarrajeo de vigas con mortero 1:5x1.5 cm	m2	94.45		
05.02.01.21.07.05	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	149.35		
05.02.01.21.07.06	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	71.70		
05.02.01.21.08	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.21.08.01	Ventana de fierro c/perfil "L" de 1" x 1" x 1/8" Inc. Vidrio traslúcido 4mm y Bisagra	m2	9.92		
05.02.01.21.08.02	Puerta metálica LAC 1/16" con marco L 1 1/4"x1 1/4"x1/8" Inc. Anclaje de fijacion	m2	10.56		
05.02.01.21.08.03	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	3.00		
05.02.01.21.08.04	Candado, incluyendo aldabas	und	2.00		
05.02.01.21.08.05	Picaportes	und	2.00		
05.02.01.21.08.06	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	21.00		
05.02.01.21.09	<b>PINTURAS</b>				
05.02.01.21.09.01	Pintado de muro interior y exterior con teknomate o supermate (incluye vigas y columnas)	m2	534.22		
05.02.01.21.09.02	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	149.35		
05.02.01.21.09.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2 manos anti-corrosiva + 2 esmalte)	m2	10.56		
05.02.01.21.09.04	Pintado de ventanas metálicas (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	9.92		
05.02.01.21.09.05	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	19.87		
05.02.01.21.10	<b>PISOS Y TECHOS</b>				
05.02.01.21.10.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	56.00		
05.02.01.21.10.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	16.80		
05.02.01.21.10.03	Falso piso de concreto 1:10 de espesor 4"	m2	126.24		
05.02.01.21.10.04	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	56.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.21.10.05	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	126.24		
05.02.01.21.10.06	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	56.00		
05.02.01.21.10.07	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	31.73		
05.02.01.21.10.08	Contrazócalo interior de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0,10	m	61.70		
05.02.01.21.10.09	Contrazócalo exterior de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0,30	m	45.68		
05.02.01.21.10.10	Suministro y colocacion de ceramico 0.15x0.15	m2	67.36		
05.02.01.21.10.11	Cubierta ladrillo pastelero asentado de barro 3 cm + fragua c/mortero 1:5	m2	165.44		
05.02.01.21.11	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.21.11.01	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	5.00		
05.02.01.21.12	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.21.12.01	Puerta contraplacada c/triplay lupuna 6 mm	m2	2.94		
05.02.01.22	<b>CONSTRUCCION DE PISTAS, VEREDAS Y AREAS VERDES</b>				
05.02.01.22.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.22.01.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto p/pavimentos (pista o vereda) c/Est.Total	km	3.84		
05.02.01.22.01.02	Replanteo final de la obra p/pavimento (pista o vereda) con Estación Total	km	3.84		
05.02.01.22.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.22.02.01	Excavaciones en terreno normal	m3	506.95		
05.02.01.22.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	1,267.39		
05.02.01.22.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	506.95		
05.02.01.22.03	<b>CUNETAS - SARDINEL</b>				
05.02.01.22.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=140 kg/cm2. para Cuneta - Sardinel (cemento P-I)	m3	291.82		
05.02.01.22.03.02	Encofrado y desencofrado (incl. habilitacion de madera)	m2	3,010.05		
05.02.01.22.03.03	Acero estruc. trabajado p/sardinel	kg	6,100.21		
05.02.01.22.04	<b>PISTAS Y VEREDAS</b>				
05.02.01.22.04.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	916.19		
05.02.01.22.04.02	Juntas de dilatacion en piso con asfalto e=1"	m	261.77		
05.02.01.22.04.03	Conformación De Base Y Sub Base De apoyo	m2	9,145.94		
05.02.01.22.04.04	Colocación De Imprimante Asfáltico Pista	m2	9,145.94		
05.02.01.22.04.05	Suministro y colocacion de mezcla asfáltica flexible (e=2")	m2	9,145.94		
05.02.01.22.04.06	Perfilado de subrasante y compactado c/maquinaria	m2	9,145.94		
05.02.01.22.05	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.22.05.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	48.00		
05.02.01.22.06	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.22.06.01	Jardineria, acondicionamiento y sembrío de cesped	m2	7,839.28		
05.02.01.22.06.02	Suministro y plantación de árboles	und	490.00		
05.02.01.22.06.03	Sembrío de plantones, arbustos y enredaderas	m	2,395.12		
05.02.01.23	<b>CONSTRUCCION DE CERCO PERIMÉTRICO</b>				
05.02.01.23.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.23.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	2,428.97		
05.02.01.23.01.02	Replanteo final de la obra, para cerco perimetrico ( con equipo)	m	2,428.97		
05.02.01.23.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.23.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	1,461.01		
05.02.01.23.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	1,457.38		
05.02.01.23.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	60.42		
05.02.01.23.02.04	Eliminación de desmonte en terreno normal R=20 km con maquinaria	m3	1,400.59		
05.02.01.23.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.23.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (CP-MS)	m2	604.19		
05.02.01.23.03.02	Concreto ciclopeo p/cimiento Cemento-Hormigon 1:10 +30% P.G Max.8" (Cemento Tipo V)	m3	392.73		
05.02.01.23.03.03	Encofrado (incl. habilitación de madera) para Cimiento	m2	2,477.53		
05.02.01.23.03.04	Concreto ciclopeo p/sobrec.Cemento-Hormigon 1:8 + 25% P.M max 3" (Cemento Tipo V)	m3	648.72		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.23.03.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos	m2	4,324.79		
05.02.01.23.03.06	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	14,501.81		
05.02.01.23.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.23.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=210 kg/cm2 para columnas (Cemento P-I)	m3	9.35		
05.02.01.23.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para columnas	m2	269.70		
05.02.01.23.04.03	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	2,121.34		
05.02.01.23.04.04	Concreto c/mezcladora f'c=210 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)	m3	4.49		
05.02.01.23.04.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas rectas y dinteles	m2	163.44		
05.02.01.23.04.06	Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	534.95		
05.02.01.23.05	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				
05.02.01.23.05.01	Muros de ladrillo king kong de arcilla de sogá caravista c/mortero 1:4 x 1,5cm	m2	289.22		
05.02.01.23.05.02	Varillas de acero corrugado 4.7mm para confinamiento de muros	m	339.60		
05.02.01.23.06	<b>REVESTIMIENTO</b>				
05.02.01.23.06.01	Tarrajeo int./ext. de sobrecimiento con mortero 1:5x1.5 cms	m2	4,324.79		
05.02.01.23.06.02	Tarrajeo int./ext. de columnas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	269.70		
05.02.01.23.06.03	Tarrajeo int./ext. de vigas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	163.44		
05.02.01.23.07	<b>PREFABRICADOS</b>				
05.02.01.23.07.01	Suministro de columnetas prefabricadas para cerco (puesta en obra)	und	5,992.00		
05.02.01.23.07.02	Instalación de columnetas prefabricadas	und	5,992.00		
05.02.01.23.08	<b>PINTURA</b>				
05.02.01.23.08.01	Pintado de sobrecimientos con teknomate o supermate (similar)	m2	4,594.49		
05.02.01.23.08.02	Pintado de cerco con teknomate o supermate (ColumnetasPrefabricadas)	m2	16,395.91		
05.02.01.23.08.03	Pintado de puertas metálicas LAC (2manos anticorrosiva + 2esmalte)	m2	14.81		
05.02.01.23.09	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.23.09.01	Puerta metálica LAC 1/16" con marco de 4" x 4" x 1/4" y refuerzos	m2	14.81		
05.02.01.23.09.02	Cerradura para exterior, c/llaves inter. y exterior de 3 golpes	und	2.00		
05.02.01.23.09.03	Candado, incluyendo aldabas	und	1.00		
05.02.01.23.09.04	Juntas de dilatación tecnoport e=2cm x 0.30m	und	750.00		
05.02.01.24	<b>TORREON DE VIGILANCIA</b>				
05.02.01.24.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.24.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	11.56		
05.02.01.24.01.02	Replanteo final de obra	m2	11.56		
05.02.01.24.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.24.02.01	Excavaciones terreno normal hasta 1.50 m prof.	m3	22.32		
05.02.01.24.02.02	Refine y nivelación en terreno normal/manual	m2	10.89		
05.02.01.24.02.03	Relleno y compactación con material propio	m3	5.99		
05.02.01.24.02.04	Eliminación de desmonte r=20 km con maquinaria	m3	16.34		
05.02.01.24.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.24.03.01	Concreto pre-mezclado fluido f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo	m3	5.45		
05.02.01.24.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.24.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-MS)	m2	10.89		
05.02.01.24.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.24.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 para Zapatas (Cemento P-MS)	m3	8.71		
05.02.01.24.05.02	Acero estruc. trabajado p/zapatas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	225.79		
05.02.01.24.05.03	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/columnas (Cemento P-I)	m3	2.85		
05.02.01.24.05.04	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	28.89		
05.02.01.24.05.05	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	379.01		
05.02.01.24.05.06	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/muros armados (Cemento P-I)	m3	1.47		
05.02.01.24.05.07	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/muros armados	m2	19.56		
05.02.01.24.05.08	Acero estruc. trabajado p/muros armados (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	72.32		
05.02.01.24.05.09	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/Vigas (Cemento P-I)	m3	0.15		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.24.05.10	Encofrado (Incl. Habilit. Madera) p/vigas	m2	3.18		
05.02.01.24.05.11	Acero estruc. trabajado p/vigas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	92.72		
05.02.01.24.05.12	Concreto pre-mezclado f'c=210 kg/cm2 p/losa maciza (Cemento P-I)	m3	2.11		
05.02.01.24.05.13	Encofrado (incl.hab. de madera) p/losas maciza	m2	12.56		
05.02.01.24.05.14	Acero estruc. trabajado p/losa maciza (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	148.61		
05.02.01.24.06	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.02.01.24.06.01	Tarrajeo interior de muros con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	9.18		
05.02.01.24.06.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	10.38		
05.02.01.24.06.03	Cielo rasos incluye vigas empotradas con mortero 1:4x1.5 cms	m2	7.45		
05.02.01.24.06.04	Vestidura de derrames en puertas, ventana y vanos	m	34.80		
05.02.01.24.07	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
05.02.01.24.07.01	Ventana de aluminio con cristal de hojas corredizas	m2	7.68		
05.02.01.24.08	<b>PINTURAS</b>				
05.02.01.24.08.01	Pintado de muro interior y exterior con teknomate o supermate	m2	19.56		
05.02.01.24.08.02	Pintado de cielo raso con teknomate o supermate (similar)	m2	10.38		
05.02.01.24.09	<b>PISOS</b>				
05.02.01.24.09.01	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1"de espesor	m2	5.60		
05.02.01.24.10	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.24.10.01	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	6.00		
05.02.01.24.11	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.24.11.01	Tapa de fibra de vidrio con alma metálica	und	1.00		
05.02.01.24.11.02	Escalera de fibra de vidrio reforzado	m	5.60		
05.02.01.24.11.03	Bisagra de fierro para puerta (promedio)	und	8.00		
05.02.01.25	<b>MONORELLENO</b>				
05.02.01.25.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.25.01.01	Trazo y replanteo inicial en Monorrelleno	Ha	0.48		
05.02.01.25.01.02	Replanteo final de la obra, en Monorrelleno	Ha	0.48		
05.02.01.25.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.25.02.01	Excavacion masiva en terreno normal con maquinaria	m3	1,911.52		
05.02.01.25.02.02	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	937.08		
05.02.01.25.02.03	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	4,085.40		
05.02.01.25.02.04	Relleno y compactacion con material propio/manual	m3	282.75		
05.02.01.25.02.05	Eliminación de desmonte r=20 km con maquinaria	m3	6,097.93		
05.02.01.25.03	<b>AFIRMADO DE BASE</b>				
05.02.01.25.03.01	Afirmado de base granular compactado c/material prestamo selecto 95 % Proctor	m3	590.21		
05.02.01.25.03.02	Colocacion de capa drenante p/ base e=15 cm	m3	267.30		
05.02.01.25.04	<b>GEOSINTÉTICO</b>				
05.02.01.25.04.01	Suministro e instalacion de Geotextil NT 285 gr/m2	m2	4,038.21		
05.02.01.25.04.02	Suministro e instalacion de Geomenbrana HDPE 1.5mm	m2	4,038.21		
05.02.01.25.05	<b>COBERTURA VEGETAL</b>				
05.02.01.25.05.01	Suministro y colocacion de capa impermeable /cobertura final de arcilla e = 0.30 m	m3	891.00		
05.02.01.25.05.02	Colocacion de suelo organico p/empadrizacion e = 0.15 m	m3	445.50		
05.02.01.25.05.03	Suministro y empadrizacion de vegetacion final.	m2	2,970.00		
05.02.01.25.06	<b>CHIMINEAS</b>				
05.02.01.25.06.01	Suministro e instalacion de gavion (1 x 1 x 2m + piedra grande 10")	m3	12.00		
05.02.01.25.07	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.02.01.25.07.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	61.44		
05.02.01.25.07.02	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 para dados de concreto (Cemento P-V)	m3	61.44		
05.02.01.25.07.03	Encofrado y Desencofrado p/dados (incl. Habilitación de madera)	m2	307.20		
05.02.01.25.07.04	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/ columnas incl. Bombeo (Cemento P-V)	m3	25.50		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.25.07.05	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilit. Madera) p/columnas	m2	408.00		
05.02.01.25.07.06	Acero estruc. trabajado p/columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	4,853.11		
05.02.01.25.07.07	Tarrajeo de columnas con mortero 1:5x1.5 cms	m2	408.00		
05.02.01.25.07.08	Madera p/vigas de techo de 6" x 4"	m	797.40		
05.02.01.25.07.09	Correas de madera de 3"x4" de 6m	und	629.00		
05.02.01.25.07.10	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Monorrelleno	und	24.00		
05.02.01.25.07.11	Cubierta de policarbonato alveolar traslucido reflectivo de 2.10x5.80 e=8mm	m2	3,703.30		
05.02.01.25.07.12	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	210.89		
05.02.01.25.07.13	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	421.79		
05.02.01.25.08	<b>CAJA DE INSPECCION</b>				
05.02.01.25.08.01	Concreto Tipo 3500 PSI / Refuerzo malla	m3	0.66		
05.02.01.25.08.02	Encofrado y Desencofrado p/caja (incl. Habilitación de madera)	m2	6.38		
05.02.01.25.08.03	Refuerzo de muros c/malla Q5	m2	4.00		
05.02.01.25.08.04	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	6.87		
05.02.01.25.09	<b>CAJA DE DESCARGA DEL CANAL</b>				
05.02.01.25.09.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	6.14		
05.02.01.25.09.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	3.61		
05.02.01.25.09.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	6.14		
05.02.01.25.09.04	Concreto fc=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	3.61		
05.02.01.25.09.05	Concreto pre-mezclado fc=280 Kg/cm2 p/Losa (Cemento P-V)	m3	0.72		
05.02.01.25.09.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa (costo prom. incl. Desperd.)	kg	35.84		
05.02.01.25.09.07	Concreto pre-mezclado fc=280 Kg/cm2 p/muros (Cemento P-V)	m3	2.31		
05.02.01.25.09.08	Encofrado y Desencofrado/muros (incl. Habilitación de madera)	m2	23.12		
05.02.01.25.09.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	137.09		
05.02.01.25.09.10	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	12.45		
05.02.01.25.09.11	Tapa de concreto removible 1.80 x 1.80 m, e=0.10 m	m2	3.24		
05.02.01.25.10	<b>BUZON TIPO - I</b>				
05.02.01.25.10.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	6.36		
05.02.01.25.10.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	2.00		
05.02.01.25.10.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	6.36		
05.02.01.25.10.04	Concreto fc=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento P-MS)	m2	2.00		
05.02.01.25.10.05	Concreto pre-mezclado fc=210 Kg/cm2 p/Losa fondo (Cemento P-I)	m3	1.23		
05.02.01.25.10.06	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	55.92		
05.02.01.25.10.07	Concreto pre-mezclado fc=210 Kg/cm2 p/muros (Cemento P-I)	m3	2.56		
05.02.01.25.10.08	Encofrado y Desencofrado/muros (incl. Habilitación de madera)	m2	26.16		
05.02.01.25.10.09	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	320.75		
05.02.01.25.10.10	Tarrajeo frotachado fino c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	60.18		
05.02.01.25.10.11	Concreto pre-mezclado fc=210 Kg/cm2 p/Losa tapa (Cemento P-I)	m3	0.17		
05.02.01.25.10.12	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa tapa (costo prom. incl. Desperd.)	kg	27.17		
05.02.01.25.10.13	Marco y tapa p/buzon estandar Ø=0.60 m	und	1.00		
05.02.01.25.11	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.25.11.01	Entibado metálico para protección de excavación de 1.51m a 1.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	12.92		
05.02.01.25.11.02	Entibado metálico para protección de excavación 3.00m a 3.51Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	15.98		
05.02.01.26	<b>GALPÓN</b>				
05.02.01.26.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.26.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	285.04		
05.02.01.26.01.02	Replanteo final de obra	m2	285.04		
05.02.01.26.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.26.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	248.25		
05.02.01.26.02.02	Refine y nivelación en terreno normal a pulso	m2	261.86		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.26.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1.47		
05.02.01.26.02.04	Eliminación de desmonte r=20 km con maquinaria	m3	246.77		
05.02.01.26.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.26.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento MS)	m3	120.91		
05.02.01.26.04	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.26.04.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm (Cemento MS)	m2	241.82		
05.02.01.26.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.26.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/ zapata (Cemento MS)	m3	20.74		
05.02.01.26.05.02	Acero estruc. trabajado p/ zapata (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	310.07		
05.02.01.26.05.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/cimiento corrido (Cemento MS)	m3	4.70		
05.02.01.26.05.04	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para cimiento corrido	m2	23.52		
05.02.01.26.05.05	Acero estruc. trabajado p/cimiento corrido (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	17.54		
05.02.01.26.05.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/sobrecimiento (Cemento MS)	m3	3.01		
05.02.01.26.05.07	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para sobrecimiento	m2	24.05		
05.02.01.26.05.08	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	133.26		
05.02.01.26.05.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/losa cimentación (Cemento MS)	m3	63.13		
05.02.01.26.05.10	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para losa cimentación	m2	17.63		
05.02.01.26.05.11	Acero estruc. trabajado p/losa cimentación (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	2,745.08		
05.02.01.26.05.12	Concreto pre-mezclado f'c=280 kg/cm2 p/Columnas (Cemento P-I)	m3	8.29		
05.02.01.26.05.13	Encofrado y Desencofrado (Incl. Habilitación de madera) para Columnas	m2	115.66		
05.02.01.26.05.14	Acero estruc. trabajado p/Columnas (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,652.04		
05.02.01.26.06	<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>				
05.02.01.26.06.01	Muros de ladrillo KK de arcilla de saga mortero 1:4 x 1.5 cms.	m2	117.58		
05.02.01.26.06.02	ALAMBRE N° 08 PARA CONFINAMIENTO DE MUROS	m	95.00		
05.02.01.26.07	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.02.01.26.07.01	Tarrajeo interior de muros con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	117.58		
05.02.01.26.07.02	Tarrajeo exterior con mortero 1:5x1.5 cms (incl. Columnetas empotradas)	m2	117.58		
05.02.01.26.07.03	Tarrajeo de columnas interior y exterior con mortero 1:5x1.5 cms	m2	115.66		
05.02.01.26.07.04	Contrazócalo tipo encastrado cemento pulido c/mortero 1:5 de 2cm x 0,30 m	m	114.78		
05.02.01.26.07.05	CONTRAZÓCALO EXTERIOR DE CEMENTO FROTACHADO CON MORTERO 1:5 DE 2 CM X 0,30	m	19.48		
05.02.01.26.08	<b>PINTURAS</b>				
05.02.01.26.08.01	Pintado de muro interior y exterior con teknomate o supermate (incluye vigas y columnas)	m2	350.81		
05.02.01.26.08.02	Pintado de contrazocalos con teknomate o supermate	m2	17.32		
05.02.01.26.09	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.02.01.26.09.01	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero /Galpon	und	6.00		
05.02.01.26.09.02	Cubierta de policarbonato alveolar traslucido reflectivo de 2.10x5.80 e=8mm	m2	330.21		
05.02.01.26.09.03	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	27.20		
05.02.01.26.09.04	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	54.40		
05.02.01.26.10	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.26.10.01	Columneta de protección. Mortero 0.20x0.15	m	8.00		
05.02.01.27	<b>HUMEDAL ARTIFICIAL</b>				
05.02.01.27.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.27.01.01	Trazo y replanteo inicial en Humedal Artificial	Ha	0.50		
05.02.01.27.01.02	Replanteo final de la obra, en Humedal Artificial	Ha	0.50		
05.02.01.27.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.27.02.01	Excavacion masiva en terreno normal con maquinaria	m3	4,799.08		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.27.02.02	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	225.00		
05.02.01.27.02.03	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	3,232.00		
05.02.01.27.02.04	Relleno y compactacion con material propio/manual	m3	225.00		
05.02.01.27.02.05	Eliminación de desmonte r=20 km con maquinaria	m3	4,799.08		
05.02.01.27.03	<b>AFIRMADO DE BASE</b>				
05.02.01.27.03.01	Afirmado de base c/material prestamo seleccionado/arcilla	m3	1,316.80		
05.02.01.27.04	<b>GEOSINTÉTICOS</b>				
05.02.01.27.04.01	Suministro e instalacion de Geotextil NT 285 gr/m2	m2	5,875.46		
05.02.01.27.04.02	Suministro e instalacion de Geomenbrana HDPE e=1.5mm	m2	5,875.46		
05.02.01.27.04.03	Suministro e instalacion de Geomalla triaxial	m2	3,200.00		
05.02.01.27.05	<b>SEMBRADO DE TOTORA</b>				
05.02.01.27.05.01	Suministro e instalacion de Plantas flotantes Typha Domingensis t/malla	m2	3,200.00		
05.02.01.28	<b>CARBÓN CATALÍTICO</b>				
05.02.01.28.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.28.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	24.88		
05.02.01.28.01.02	Replanteo final de la obra	m2	24.88		
05.02.01.28.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.28.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	7.77		
05.02.01.28.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	52.50		
05.02.01.28.02.03	Relleno y compactacion con material propio/manual	m3	0.88		
05.02.01.28.02.04	Eliminación de desmonte r=20 km con maquinaria	m3	6.89		
05.02.01.28.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.28.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	11.56		
05.02.01.28.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.28.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Zapata (Cemento MS)	m3	1.86		
05.02.01.28.04.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Zapata (costo prom. incl. Desperd.)	kg	63.36		
05.02.01.28.04.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento MS)	m3	1.35		
05.02.01.28.04.04	Encofrado y Desencofrado p/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	1.80		
05.02.01.28.04.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentacion (costo prom. incl. Desperd.)	kg	112.54		
05.02.01.28.05	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				
05.02.01.28.05.01	Columnas de madera 8"x8"	m	11.40		
05.02.01.28.05.02	Viga de madera 2"x8"	m	4.96		
05.02.01.28.05.03	Viga de madera 2"x6"	m	3.90		
05.02.01.28.05.04	Correas de Madera 3"x4" de 6m	und	5.00		
05.02.01.28.05.05	Tijeral de madera con uniones de plancha de acero según diseño	und	2.00		
05.02.01.28.05.06	Cubierta de policarbonato alveolar traslucido reflectivo de 2.10x5.80 e=8mm	m2	15.50		
05.02.01.28.05.07	Cumbreras de 0.30X3.60mt	m	3.80		
05.02.01.28.05.08	Canaleta metálica para evacuacion pluvial	m	7.60		
05.02.01.28.06	<b>PISOS</b>				
05.02.01.28.06.01	Vereda de concreto f'c=175 kg/cm2 e=15cm pasta 1:2 (Cemento P-MS), c/mezclad.	m2	24.00		
05.02.01.28.06.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	2.40		
05.02.01.28.06.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	16.00		
05.02.01.28.06.04	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1.5 cm de espesor	m2	9.00		
05.02.01.28.06.05	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	2.40		
05.02.01.28.06.06	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	6.00		
05.02.01.28.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.28.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
05.02.01.29	<b>LAVADOR DE GAS</b>				
05.02.01.29.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.29.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	60.18		
05.02.01.29.01.02	Replanteo final de la obra	m2	60.18		
05.02.01.29.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.29.02.01	Excavacion simple en terreno normal/manual	m3	4.95		
05.02.01.29.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	52.50		
05.02.01.29.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	4.95		
05.02.01.29.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.29.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	33.00		
05.02.01.29.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.29.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Cimentacion (Cemento P-I)	m3	8.53		
05.02.01.29.04.02	Encofrado y Desencofrado p/Losa Cimentacion (incl. Habilitación de madera)	m2	11.50		
05.02.01.29.04.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentacion (costo prom. incl. Desperd.)	kg	329.28		
05.02.01.29.05	<b>PISOS</b>				
05.02.01.29.05.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	29.30		
05.02.01.29.05.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	5.80		
05.02.01.29.05.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	25.00		
05.02.01.29.05.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	2.93		
05.02.01.29.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.29.06.01	Piso Cemento Pulido /Losa de Cimentacion c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	33.00		
05.02.01.29.06.02	Piso cemento frotachado e=4" mezcla 1:4	m2	25.00		
05.02.01.29.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.29.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	5.00		
05.02.01.29.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.29.08.01	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	6.00		
05.02.01.30	<b>CAMARAS CR-01, CR-02, CV-01, CV-02, CV-03, CV-04 y CV-05</b>				
05.02.01.30.01	<b>CÁMARA CR-01</b>				
05.02.01.30.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.30.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	18.43		
05.02.01.30.01.01.02	Replanteo final de la obra	m2	18.43		
05.02.01.30.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.30.01.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	60.37		
05.02.01.30.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	28.08		
05.02.01.30.01.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	40.05		
05.02.01.30.01.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.30.01.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	18.43		
05.02.01.30.01.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.30.01.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de fondo (Cemento P-V)	m3	4.50		
05.02.01.30.01.04.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	498.76		
05.02.01.30.01.04.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento P-V)	m3	15.16		
05.02.01.30.01.04.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	78.81		
05.02.01.30.01.04.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	723.39		
05.02.01.30.01.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-V)	m3	3.13		
05.02.01.30.01.04.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	12.51		
05.02.01.30.01.04.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	355.19		
05.02.01.30.01.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
05.02.01.30.01.05.01	Escalera metálica tipo mariner de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	2.15		
05.02.01.30.01.05.02	Marco y tapa de inspeccion metálica	m2	0.36		
05.02.01.30.01.05.03	Candado	und	1.00		
05.02.01.30.01.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.30.01.06.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impearmibilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	104.18		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.30.01.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	64.43		
05.02.01.30.01.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	64.43		
05.02.01.30.01.06.04	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	91.32		
05.02.01.30.01.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.30.01.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
05.02.01.30.01.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.30.01.08.01	Entibado metálico para protección de excavación 2.26m a 2.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	45.80		
05.02.01.30.02	<b>CAMARA DE REPARTICION CR-02 Y CAMARA DE VALVULAS CV-01</b>				
05.02.01.30.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.30.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	58.41		
05.02.01.30.02.01.02	Replanteo final de la obra	m2	58.41		
05.02.01.30.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.30.02.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	94.02		
05.02.01.30.02.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	60.05		
05.02.01.30.02.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	66.70		
05.02.01.30.02.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.30.02.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	29.27		
05.02.01.30.02.03.02	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/Dado de apoyo	m3	0.69		
05.02.01.30.02.03.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	3.19		
05.02.01.30.02.03.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	51.04		
05.02.01.30.02.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.30.02.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Cimentación (Cemento P-V)	m3	5.85		
05.02.01.30.02.04.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	673.40		
05.02.01.30.02.04.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento P-MS)	m3	11.44		
05.02.01.30.02.04.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	149.89		
05.02.01.30.02.04.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	2,202.76		
05.02.01.30.02.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Viga (Cemento P-V)	m3	1.00		
05.02.01.30.02.04.07	Encofrado y Desencofrado p/Viga (incl. Habilitación de madera)	m2	7.48		
05.02.01.30.02.04.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Viga (costo prom. incl. Desperd.)	kg	40.80		
05.02.01.30.02.04.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-V)	m3	3.75		
05.02.01.30.02.04.10	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	20.60		
05.02.01.30.02.04.11	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	692.49		
05.02.01.30.02.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
05.02.01.30.02.05.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4" de acero inoxidable	m	2.63		
05.02.01.30.02.05.02	Marco y tapa de inspeccion metálica	m2	0.36		
05.02.01.30.02.05.03	Rejilla metalica removible de 0,55x0,55m en sumidero de drenaje	m2	0.30		
05.02.01.30.02.05.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
05.02.01.30.02.05.05	Candado	und	1.00		
05.02.01.30.02.05.06	Perfil metálico de 5/8" liso para tapa prefabricada	kg	8.54		
05.02.01.30.02.06	<b>PISOS</b>				
05.02.01.30.02.06.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	7.38		
05.02.01.30.02.06.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	2.95		
05.02.01.30.02.06.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	29.50		
05.02.01.30.02.06.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	7.38		
05.02.01.30.02.06.05	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	23.61		
05.02.01.30.02.07	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.30.02.07.01	Tarrajeo fino en Camaras c/impearmibilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	228.01		
05.02.01.30.02.07.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	139.55		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.30.02.07.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	139.55		
05.02.01.30.02.07.04	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	181.16		
05.02.01.30.02.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.30.02.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
05.02.01.30.02.09	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.30.02.09.01	Relleno con grava gruesa de 1 1/2" a 1"	m3	0.25		
05.02.01.30.02.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	33.12		
05.02.01.30.02.09.03	Entibado metálico para protección de excavación 2.76m a 3.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	48.60		
05.02.01.30.03	<b>CAMARA DE VÁLVULAS CV-02</b>				
05.02.01.30.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.30.03.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	40.96		
05.02.01.30.03.01.02	Replanteo final de la obra	m2	40.96		
05.02.01.30.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.30.03.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	68.53		
05.02.01.30.03.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	41.60		
05.02.01.30.03.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	57.50		
05.02.01.30.03.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.30.03.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	18.72		
05.02.01.30.03.03.02	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/Dado de apoyo	m3	1.08		
05.02.01.30.03.03.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	3.96		
05.02.01.30.03.03.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	71.08		
05.02.01.30.03.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.30.03.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Cimentación (Cemento P-MS)	m3	3.07		
05.02.01.30.03.04.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	548.46		
05.02.01.30.03.04.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento P-MS)	m3	10.64		
05.02.01.30.03.04.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	98.48		
05.02.01.30.03.04.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,469.15		
05.02.01.30.03.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Viga (Cemento P-I)	m3	2.20		
05.02.01.30.03.04.07	Encofrado y Desencofrado p/Viga (incl. Habilitación de madera)	m2	16.40		
05.02.01.30.03.04.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Viga (costo prom. incl. Desperd.)	kg	100.94		
05.02.01.30.03.04.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	2.90		
05.02.01.30.03.04.10	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	15.78		
05.02.01.30.03.04.11	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	605.23		
05.02.01.30.03.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
05.02.01.30.03.05.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	2.87		
05.02.01.30.03.05.02	Marco y tapa de inspeccion metálica	m2	0.36		
05.02.01.30.03.05.03	Rejilla metálica removible de 0,55x0,55m en sumidero de drenaje	m2	0.30		
05.02.01.30.03.05.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
05.02.01.30.03.05.05	Candado	und	1.00		
05.02.01.30.03.05.06	Perfil metálico de 5/8" liso para tapa prefabricada	kg	9.76		
05.02.01.30.03.06	<b>PISOS</b>				
05.02.01.30.03.06.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	21.60		
05.02.01.30.03.06.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	2.16		
05.02.01.30.03.06.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	21.60		
05.02.01.30.03.06.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	21.60		
05.02.01.30.03.06.05	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	17.60		
05.02.01.30.03.06.06	Juntas de dilatacion asfaltica RC-50 1:4 p/ piso e = 1"	m	4.00		
05.02.01.30.03.07	<b>ACABADO INTERIOR</b>				
05.02.01.30.03.07.01	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	163.80		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.30.03.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.30.03.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	1.00		
05.02.01.30.03.09	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.30.03.09.01	Relleno con grava gruesa de 1 1/2" a 1"	m3	0.25		
05.02.01.30.03.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 3.01m a 3.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	50.76		
05.02.01.30.04	<b>CAMARA DE VÁLVULAS CV-03</b>				
05.02.01.30.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.30.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	34.77		
05.02.01.30.04.01.02	Replanteo final de la obra	m2	34.77		
05.02.01.30.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.30.04.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	101.87		
05.02.01.30.04.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	34.58		
05.02.01.30.04.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	101.87		
05.02.01.30.04.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.30.04.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	14.36		
05.02.01.30.04.03.02	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/Dado de apoyo	m3	0.91		
05.02.01.30.04.03.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	3.64		
05.02.01.30.04.03.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	67.68		
05.02.01.30.04.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.30.04.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Cimentación (Cemento P-MS)	m3	3.29		
05.02.01.30.04.04.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	426.10		
05.02.01.30.04.04.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento P-MS)	m3	22.03		
05.02.01.30.04.04.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	116.74		
05.02.01.30.04.04.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,418.82		
05.02.01.30.04.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Viga (Cemento P-I)	m3	1.65		
05.02.01.30.04.04.07	Encofrado y Desencofrado p/Viga (incl. Habilitación de madera)	m2	12.30		
05.02.01.30.04.04.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Viga (costo prom. incl. Desperd.)	kg	79.66		
05.02.01.30.04.04.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	2.30		
05.02.01.30.04.04.10	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	10.22		
05.02.01.30.04.04.11	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	453.20		
05.02.01.30.04.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
05.02.01.30.04.05.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	3.97		
05.02.01.30.04.05.02	Marco y tapa de inspeccion metálica	m2	0.36		
05.02.01.30.04.05.03	Rejilla metálica removible de 0,55x0,55m en sumidero de drenaje	m2	0.30		
05.02.01.30.04.05.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
05.02.01.30.04.05.05	Candado	und	1.00		
05.02.01.30.04.05.06	Perfil metálico de 5/8" liso para tapa prefabricada	kg	7.32		
05.02.01.30.04.06	<b>PISOS</b>				
05.02.01.30.04.06.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	19.60		
05.02.01.30.04.06.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	1.96		
05.02.01.30.04.06.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	19.60		
05.02.01.30.04.06.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	19.60		
05.02.01.30.04.06.05	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	15.60		
05.02.01.30.04.07	<b>ACABADO INTERIOR</b>				
05.02.01.30.04.07.01	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	161.84		
05.02.01.30.04.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.30.04.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	1.00		
05.02.01.30.04.09	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.30.04.09.01	Relleno con grava gruesa de 1 1/2" a 1"	m3	0.30		
05.02.01.30.04.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 4.01m a 5.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	83.30		
05.02.01.30.05	<b>CAMARA DE VÁLVULAS CV-04</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.30.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.30.05.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	20.64		
05.02.01.30.05.01.02	Replanteo final de la obra	m2	20.64		
05.02.01.30.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.30.05.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	81.55		
05.02.01.30.05.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	16.80		
05.02.01.30.05.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	81.55		
05.02.01.30.05.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.30.05.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	8.49		
05.02.01.30.05.03.02	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/Dado de apoyo	m3	0.91		
05.02.01.30.05.03.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	3.64		
05.02.01.30.05.03.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	67.68		
05.02.01.30.05.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.30.05.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa Cimentación (Cemento P-MS)	m3	3.19		
05.02.01.30.05.04.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa Cimentación (costo prom. incl. Desperd.)	kg	426.10		
05.02.01.30.05.04.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento P-MS)	m3	24.61		
05.02.01.30.05.04.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	106.87		
05.02.01.30.05.04.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	1,418.82		
05.02.01.30.05.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Viga (Cemento P-I)	m3	1.65		
05.02.01.30.05.04.07	Encofrado y Desencofrado p/Viga (incl. Habilitación de madera)	m2	12.30		
05.02.01.30.05.04.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Viga (costo prom. incl. Desperd.)	kg	79.66		
05.02.01.30.05.04.09	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de Techo (Cemento P-I)	m3	2.07		
05.02.01.30.05.04.10	Encofrado y Desencofrado p/Losa de Techo (incl. Habilitación de madera)	m2	9.32		
05.02.01.30.05.04.11	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de Techo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	365.29		
05.02.01.30.05.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
05.02.01.30.05.05.01	Escalera metálica tipo marinero de 1 1/2"x3/4 de acero inoxidable	m	3.97		
05.02.01.30.05.05.02	Marco y tapa de inspeccion metálica	m2	0.36		
05.02.01.30.05.05.03	Rejilla metálica removible de 0,55x0,55m en sumidero de drenaje	m2	0.30		
05.02.01.30.05.05.04	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
05.02.01.30.05.05.05	Candado	und	1.00		
05.02.01.30.05.05.06	Perfil metálico de 5/8" liso para tapa prefabricada	kg	7.32		
05.02.01.30.05.06	<b>PISOS</b>				
05.02.01.30.05.06.01	Concreto f'c=175 kg/cm2 p/veredas e=10cm (Cemento P-MS)	m2	11.00		
05.02.01.30.05.06.02	Encofrado y Desencofrado/Veredas (incl. Habilitación de madera)	m2	1.10		
05.02.01.30.05.06.03	Acabado frotachado mezcla 1:4 p/veredas	m2	11.00		
05.02.01.30.05.06.04	AFIRMADO COMPACTADO AL 95% PROCTOR E=15CM	m2	11.00		
05.02.01.30.05.06.05	Junta de aislamiento e=0.025m. Relleno de poliestireno expandido	m	12.85		
05.02.01.30.05.07	<b>ACABADO INTERIOR</b>				
05.02.01.30.05.07.01	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	149.27		
05.02.01.30.05.08	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.30.05.08.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	1.00		
05.02.01.30.05.09	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.30.05.09.01	Relleno con grava gruesa de 1 1/2" a 1"	m3	0.30		
05.02.01.30.05.09.02	Entibado metálico para protección de excavación 5.01m a 6.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	81.60		
05.02.01.30.06	<b>CAMARA DE VALVULA CV-05</b>				
05.02.01.30.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.30.06.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	1.89		
05.02.01.30.06.01.02	Replanteo final de la obra	m2	1.89		
05.02.01.30.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.30.06.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	11.55		
05.02.01.30.06.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	5.64		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.30.06.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	11.55		
05.02.01.30.06.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.30.06.03.01	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	1.89		
05.02.01.30.06.03.02	Concreto c/mezcladora f'c=100 Kg/cm2 p/Dado de apoyo	m3	0.02		
05.02.01.30.06.03.03	Encofrado y Desencofrado p/Dado de apoyo (incl. Habilitación de madera)	m2	0.02		
05.02.01.30.06.03.04	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Dado de apoyo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	0.02		
05.02.01.30.06.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.30.06.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa de fondo (Cemento P-MS)	m3	0.17		
05.02.01.30.06.04.02	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa de fondo (costo prom. incl. Desperd.)	kg	52.87		
05.02.01.30.06.04.03	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Muros (Cemento P-MS)	m3	1.07		
05.02.01.30.06.04.04	Encofrado y Desencofrado p/Muros (incl. Habilitación de madera)	m2	13.57		
05.02.01.30.06.04.05	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muros (costo prom. incl. Desperd.)	kg	228.19		
05.02.01.30.06.04.06	Concreto pre-mezclado f'c=280 Kg/cm2 p/Losa removible (Cemento P-I)	m3	0.14		
05.02.01.30.06.04.07	Encofrado y Desencofrado p/Losa removible (incl. Habilitación de madera)	m2	1.35		
05.02.01.30.06.04.08	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Losa removible (costo prom. incl. Desperd.)	kg	69.14		
05.02.01.30.06.05	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
05.02.01.30.06.05.01	Abrazadera de acero inoxidable, plancha e=1/8"; moldeada en obra	und	1.00		
05.02.01.30.06.05.02	Perfil metálico de 5/8" liso para tapa prefabricada	kg	6.10		
05.02.01.30.06.06	<b>ACABADO INTERIOR</b>				
05.02.01.30.06.06.01	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	16.39		
05.02.01.30.06.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.30.06.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	1.00		
05.02.01.30.06.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.30.06.08.01	Entibado metálico para protección de excavación 2.01m a 2.25m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	19.48		
05.02.01.31	<b>MURO DE CONTENCIÓN</b>				
05.02.01.31.01	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-01</b>				
05.02.01.31.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.31.01.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	27.15		
05.02.01.31.01.01.02	Replanteo final de la obra	m	27.15		
05.02.01.31.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.31.01.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	127.06		
05.02.01.31.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	59.73		
05.02.01.31.01.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	63.12		
05.02.01.31.01.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	63.94		
05.02.01.31.01.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.31.01.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	29.87		
05.02.01.31.01.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.31.01.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	59.73		
05.02.01.31.01.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.31.01.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-01 (Cemento P-MS)	m3	32.99		
05.02.01.31.01.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-01 (incl. Habilitación de madera)	m2	136.84		
05.02.01.31.01.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-01 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	3,483.64		
05.02.01.31.01.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.31.01.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impermeabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	68.42		
05.02.01.31.01.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	68.42		
05.02.01.31.01.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	68.42		
05.02.01.31.01.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.31.01.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	1.00		
05.02.01.31.01.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.31.01.08.01	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE JUNTA WATER STOP DE NEOPRENO E=15 CM (6")	m	27.15		
05.02.01.31.01.08.02	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	2.60		
05.02.01.31.01.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 1.26m a 1.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	65.16		
05.02.01.31.01.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 2.26m a 2.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	38.01		
05.02.01.31.02	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-02</b>				
05.02.01.31.02.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.31.02.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	27.15		
05.02.01.31.02.01.02	Replanteo final de la obra	m	27.15		
05.02.01.31.02.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.31.02.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	127.06		
05.02.01.31.02.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	60.17		
05.02.01.31.02.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	80.20		
05.02.01.31.02.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	67.49		
05.02.01.31.02.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.31.02.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	30.09		
05.02.01.31.02.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.31.02.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	60.17		
05.02.01.31.02.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.31.02.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-02 (Cemento P-MS)	m3	33.44		
05.02.01.31.02.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-02 (incl. Habilitación de madera)	m2	139.49		
05.02.01.31.02.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-02 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	3,515.38		
05.02.01.31.02.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.31.02.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impermabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	69.74		
05.02.01.31.02.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	69.74		
05.02.01.31.02.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	69.74		
05.02.01.31.02.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.31.02.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	1.00		
05.02.01.31.02.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.31.02.08.01	Provisión y colocad de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	27.35		
05.02.01.31.02.08.02	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	2.60		
05.02.01.31.02.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 1.26m a 1.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	77.95		
05.02.01.31.02.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 2.76m a 3.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	38.29		
05.02.01.31.03	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-03</b>				
05.02.01.31.03.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.31.03.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	27.60		
05.02.01.31.03.01.02	Replanteo final de la obra	m	27.60		
05.02.01.31.03.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.31.03.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	134.91		
05.02.01.31.03.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	60.72		
05.02.01.31.03.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	69.01		
05.02.01.31.03.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	65.90		
05.02.01.31.03.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.31.03.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	30.36		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.31.03.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.31.03.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	60.72		
05.02.01.31.03.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.31.03.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-03 (Cemento P-MS)	m3	31.53		
05.02.01.31.03.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-03 (incl. Habilitación de madera)	m2	123.10		
05.02.01.31.03.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-03 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	3,411.38		
05.02.01.31.03.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.31.03.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	61.55		
05.02.01.31.03.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	61.55		
05.02.01.31.03.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	61.55		
05.02.01.31.03.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.31.03.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	1.00		
05.02.01.31.03.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.31.03.08.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	27.60		
05.02.01.31.03.08.02	JUNTAS DE DILATACIÓN TECNOPORT RC-60 3/4" E=1"	m	2.60		
05.02.01.31.03.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 1.26m a 1.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	69.83		
05.02.01.31.03.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	38.64		
05.02.01.31.04	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-04</b>				
05.02.01.31.04.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.31.04.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	56.65		
05.02.01.31.04.01.02	Replanteo final de la obra	m	56.65		
05.02.01.31.04.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.31.04.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	349.24		
05.02.01.31.04.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	147.20		
05.02.01.31.04.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	167.26		
05.02.01.31.04.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	181.98		
05.02.01.31.04.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.31.04.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	73.60		
05.02.01.31.04.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.31.04.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	147.20		
05.02.01.31.04.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.31.04.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-04 (Cemento P-MS)	m3	100.43		
05.02.01.31.04.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-04 (incl. Habilitación de madera)	m2	438.54		
05.02.01.31.04.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-04 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	10,399.12		
05.02.01.31.04.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.31.04.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impearmibilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	219.27		
05.02.01.31.04.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	219.27		
05.02.01.31.04.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	219.27		
05.02.01.31.04.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.31.04.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	3.00		
05.02.01.31.04.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.31.04.08.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	1,019.70		
05.02.01.31.04.08.02	Juntas de dilatación tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	13.00		
05.02.01.31.04.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 1.26m a 1.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	33.25		
05.02.01.31.04.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 1.51m a 1.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	52.07		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.31.04.08.05	Entibado metálico para protección de excavación de 2.01m a 2.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	33.25		
05.02.01.31.04.08.06	Entibado metálico para protección de excavación de 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	66.03		
05.02.01.31.04.08.07	Entibado metálico para protección de excavación de 2.76m a 3.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	52.07		
05.02.01.31.05	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-05</b>				
05.02.01.31.05.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.31.05.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	50.00		
05.02.01.31.05.01.02	Replanteo final de la obra	m	50.00		
05.02.01.31.05.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.31.05.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	250.80		
05.02.01.31.05.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	110.00		
05.02.01.31.05.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	130.43		
05.02.01.31.05.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	120.38		
05.02.01.31.05.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.31.05.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	55.00		
05.02.01.31.05.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.31.05.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	110.00		
05.02.01.31.05.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.31.05.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-05 (Cemento P-MS)	m3	57.13		
05.02.01.31.05.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-05 (incl. Habilitación de madera)	m2	223.00		
05.02.01.31.05.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-05 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	6,152.10		
05.02.01.31.05.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.31.05.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impermeabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	111.50		
05.02.01.31.05.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	111.50		
05.02.01.31.05.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	111.50		
05.02.01.31.05.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.31.05.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	2.00		
05.02.01.31.05.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.31.05.08.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	50.00		
05.02.01.31.05.08.02	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	7.80		
05.02.01.31.05.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 1.26m a 1.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	130.50		
05.02.01.31.05.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 2.51m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	70.00		
05.02.01.31.06	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-06</b>				
05.02.01.31.06.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.31.06.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	125.10		
05.02.01.31.06.01.02	Replanteo final de la obra	m	125.10		
05.02.01.31.06.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.31.06.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	2,186.00		
05.02.01.31.06.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	450.36		
05.02.01.31.06.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1,323.56		
05.02.01.31.06.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	862.44		
05.02.01.31.06.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.31.06.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	225.18		
05.02.01.31.06.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.31.06.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	450.36		
05.02.01.31.06.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.31.06.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-06 (Cemento P-MS)	m3	546.06		
05.02.01.31.06.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-06 (incl. Habilitación de madera)	m2	1,476.90		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.31.06.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-06 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	38,365.43		
05.02.01.31.06.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.31.06.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impermabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	738.45		
05.02.01.31.06.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	738.45		
05.02.01.31.06.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	738.45		
05.02.01.31.06.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.31.06.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	11.00		
05.02.01.31.06.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.31.06.08.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	375.30		
05.02.01.31.06.08.02	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	20.80		
05.02.01.31.06.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 1.76m a 2.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	749.35		
05.02.01.31.06.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 5.51m a 6.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	237.69		
05.02.01.31.07	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-07</b>				
05.02.01.31.07.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.31.07.01.01	Trazo y replanteo inicial para cerco perimetrico (con equipo)	m	239.30		
05.02.01.31.07.01.02	Replanteo final de la obra	m	239.30		
05.02.01.31.07.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.31.07.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	1,030.06		
05.02.01.31.07.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	726.84		
05.02.01.31.07.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	183.98		
05.02.01.31.07.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	846.08		
05.02.01.31.07.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.31.07.03.01	Concreto pre-mezclado fc=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	299.67		
05.02.01.31.07.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.31.07.04.01	Concreto pre-mezclado fc=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	599.34		
05.02.01.31.07.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.31.07.05.01	Concreto pre-mezclado fc=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-07 (Cemento P-MS)	m3	436.41		
05.02.01.31.07.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-07 (incl. Habilitación de madera)	m2	1,495.43		
05.02.01.31.07.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-07 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	40,063.31		
05.02.01.31.07.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.31.07.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impermabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	747.71		
05.02.01.31.07.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	747.71		
05.02.01.31.07.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	747.71		
05.02.01.31.07.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.31.07.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	10.00		
05.02.01.31.07.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.31.07.08.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	1,196.50		
05.02.01.31.07.08.02	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	2.00		
05.02.01.31.07.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 1.51m a 1.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	2.00		
05.02.01.31.07.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 1.76m a 2.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	2.00		
05.02.01.31.08	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-08</b>				
05.02.01.31.08.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.31.08.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	160.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.31.08.01.02	Replanteo final de la obra	m	160.00		
05.02.01.31.08.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.31.08.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	2,252.84		
05.02.01.31.08.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	517.00		
05.02.01.31.08.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1,452.99		
05.02.01.31.08.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	799.86		
05.02.01.31.08.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.31.08.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	189.75		
05.02.01.31.08.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.31.08.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	379.50		
05.02.01.31.08.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.31.08.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-08 (Cemento P-MS)	m3	559.64		
05.02.01.31.08.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-08 (incl. Habilidad de madera)	m2	1,265.98		
05.02.01.31.08.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-08 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	3,483.64		
05.02.01.31.08.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.31.08.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impermeabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	632.99		
05.02.01.31.08.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	632.99		
05.02.01.31.08.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	632.99		
05.02.01.31.08.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.31.08.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresion)	und	12.00		
05.02.01.31.08.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.31.08.08.01	Provisión y colocodo de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	1,280.00		
05.02.01.31.08.08.02	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	26.00		
05.02.01.31.08.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 1.76m a 2.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	191.90		
05.02.01.31.08.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 2.50m a 2.75m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	23.49		
05.02.01.31.08.08.05	Entibado metálico para protección de excavación de 4.01m a 4.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	252.00		
05.02.01.31.08.08.06	Entibado metálico para protección de excavación de 4.51m a 5.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	93.47		
05.02.01.31.08.08.07	Entibado metálico para protección de excavación de 5.01m a 5.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	729.93		
05.02.01.31.09	<b>MURO DE CONTENCIÓN M-09</b>				
05.02.01.31.09.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.31.09.01.01	Trazo y replanteo inicial	m	88.48		
05.02.01.31.09.01.02	Replanteo final de la obra	m	88.48		
05.02.01.31.09.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.31.09.02.01	Excavacion en terreno normal con maquinaria	m3	3,421.86		
05.02.01.31.09.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	637.06		
05.02.01.31.09.02.03	Relleno y compactación en terreno normal con material propio	m3	1,127.57		
05.02.01.31.09.02.04	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	2,294.29		
05.02.01.31.09.03	<b>CONCRETO FLUIDO</b>				
05.02.01.31.09.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=20 kg/cm2 para mejoramiento de suelo (Cemento P-MS)	m3	159.26		
05.02.01.31.09.04	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				
05.02.01.31.09.04.01	Concreto pre-mezclado f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	318.53		
05.02.01.31.09.05	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.01.31.09.05.01	Concreto pre-mezclado f'c=210 Kg/cm2 p/Muro de contención M-09 (Cemento P-MS)	m3	422.86		
05.02.01.31.09.05.02	Encofrado y Desencofrado p/Muro de contención M-09 (incl. Habilidad de madera)	m2	1,198.80		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.01.31.09.05.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Muro de contención M-09 (costo prom. incl. Desperd.)	kg	28,919.96		
05.02.01.31.09.06	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.01.31.09.06.01	Tarrajeo fino en muros interiores c/impermeabilizante 1:3 x 2.0 cm	m2	599.40		
05.02.01.31.09.06.02	Aplicación de 1ra capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	599.40		
05.02.01.31.09.06.03	Aplicación de 2da capa de tratamiento por cristalización p/impermeabilización p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	599.40		
05.02.01.31.09.07	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.01.31.09.07.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	10.00		
05.02.01.31.09.08	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.31.09.08.01	Provisión y colocado de junta water stop de PVC e=15 cm ( 6")	m	265.44		
05.02.01.31.09.08.02	Juntas de dilatacion tecnoport RC-60 3/4" e=1"	m	20.80		
05.02.01.31.09.08.03	Entibado metálico para protección de excavación de 1.76m a 2.00m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	168.11		
05.02.01.31.09.08.04	Entibado metálico para protección de excavación de 7.01m a 7.50m Prof. (Incl. Instalación, mantenimiento y retiro)	m2	1,251.44		
05.02.01.32	<b>DRENAJE PLUVIAL</b>				
05.02.01.32.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.01.32.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	1.00		
05.02.01.32.01.02	Replanteo final de la obra	m2	1.00		
05.02.01.32.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.01.32.02.01	Excavaciones en terreno normal	m3	926.95		
05.02.01.32.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	1,535.98		
05.02.01.32.02.03	Eliminación de desmonte r=10 km con maquinaria	m3	1,205.03		
05.02.01.32.03	<b>CANAleta DE DRENAJE</b>				
05.02.01.32.03.01	Concreto pre-mezclado f'c=175 kg/cm2 para canal de drenaje (cemento P-I)	m3	540.74		
05.02.01.32.03.02	Encofrado y desencofrado para canal de drenaje (incl. habilitacion de madera)	m2	7,965.90		
05.02.01.32.03.03	Concreto pre-mezclado f'c=175 kg/cm2. para caja de drenaje (cemento P-I)	m3	7.04		
05.02.01.32.03.04	Encofrado y desencofrado para caja de drenaje (incl. habilitacion de madera)	m2	34.08		
05.02.01.32.03.05	Acero estruc. trabajado p/canal de drenaje (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	13,775.16		
05.02.01.32.03.06	Acero estruc. trabajado p/caja de drenaje (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	1,118.66		
05.02.01.32.03.07	Acero estruc. trabajado p/Malla 3/8" losas removibles (costo prom. incl. Desperdicios)	kg	10,988.32		
05.02.01.32.04	<b>VARIOS</b>				
05.02.01.32.04.01	Rejilla de acero galvanizado removible en paños de 1,20m	m	259.00		
05.02.01.32.04.02	Rejilla metálica removible	m2	3.94		
05.02.01.32.04.03	Angulo "L" de apoyo, anclado al piso de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8"	m	259.00		
05.02.01.32.04.04	Fierro para anclaje de 3/8" cada 1.20m	m	259.00		
05.02.02	<b>EQUIPAMIENTO PTAR TACALÁ</b>				
05.02.02.01	<b>EQUIPAMIENTO HIDRAULICO PTAR</b>				
05.02.02.01.01	<b>PRE-TRATAMIENTO</b>				
05.02.02.01.01.01	<b>CAJA DISIPADORA DE ENERGIA</b>				
05.02.02.01.01.01.01	Acople de amplio rango DN 500mm CC-HD PN 16	und	2.00		
05.02.02.01.01.01.02	Soporte para tubería DN500 de acero L 4"x4"x3/16"	und	6.00		
05.02.02.01.01.01.03	Soporte para tubería DN400 de acero L 4"x4"x3/16"	und	3.00		
05.02.02.01.01.01.04	Codo DN500mm x 90°, BB-HD PN16	und	6.00		
05.02.02.01.01.01.05	Niple DN500mm BB-HD PN16 L=1.80m	und	2.00		
05.02.02.01.01.01.06	Niple DN500mm BB-HD PN16 L=8.00m	und	2.00		
05.02.02.01.01.01.07	Niple DN500mm BB-HD PN16 L=0.50m	und	2.00		
05.02.02.01.01.01.08	Niple DN500mm BB-HD PN16 L=1.50m	und	2.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.01.01.09	Acople de amplio rango DN 400mm BC-HD PN 16	und	1.00		
05.02.02.01.01.01.10	Niple DN400mm BB-HD PN16 L=1.80m.	und	1.00		
05.02.02.01.01.01.11	Codo DN400mm x 90° BB-HD PN16	und	3.00		
05.02.02.01.01.01.12	Niple DN400mm BB-HD PN16 L=8.00m.	und	1.00		
05.02.02.01.01.01.13	Niple DN400mm BB-HD PN16 L=0.50m.	und	1.00		
05.02.02.01.01.01.14	Niple DN400mm BE-HD PN16 L=1.50m.	und	1.00		
05.02.02.01.01.01.15	Transición brida campana DN80mm BC-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.01.01.16	Niple DN80mm BB-HD PN16 L=0.50m.	und	2.00		
05.02.02.01.01.01.17	Codo DN.80mm. x 90° BB-HD PN16	und	6.00		
05.02.02.01.01.01.18	Niple DN80mm BB-HD PN16 L=9.00m.	und	2.00		
05.02.02.01.01.01.19	Niple DN80mm BB-HD PN16 L=0.50m.	und	1.00		
05.02.02.01.01.01.20	Niple DN80mm BE-HD PN16 L=0.50m.	und	1.00		
05.02.02.01.01.02	<b>MEDIDOR PARSHALL</b>				
05.02.02.01.01.02.01	Sensor de Nivel Ultrasónico: Parshall	und	1.00		
05.02.02.01.01.02.02	Controlador de PH y temperatura	und	1.00		
05.02.02.01.01.02.03	Canaleta Parshall prefabricada de fibra de vidrio	und	1.00		
05.02.02.01.01.02.04	Aforador de caudal	pza	1.00		
05.02.02.01.01.03	<b>CAJA REPARTIDORA DE CAUDAL</b>				
05.02.02.01.01.03.01	Transición brida campana DN500mm BC-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.01.03.02	Codo DN.500mm. x 90° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.01.03.03	Niple con brida de fijación DN500mm BE-HD PN16 L=5.00m.	und	1.00		
05.02.02.01.01.04	<b>TRANSMISOR DE NIVEL</b>				
05.02.02.01.01.04.01	Tornillo de 5/8" X 4 1/2" Long. C/TCA. HEX. Roldana plana y roldana a presión en A. INOX.	und	4.00		
05.02.02.01.01.04.02	Brida de 3" no metalica de PVDF, 150#, con rosca hembra NPT al centro de 2"	und	1.00		
05.02.02.01.01.04.03	Empaque de neopreno para brida de 2" ANSI 150#, tipo cara total de 1/8" de espesor	und	1.00		
05.02.02.01.01.05	<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO</b>				
05.02.02.01.01.05.01	Compuerta deslizante de acero inoxidable de accionamiento manual s/especificaciones y planos	und	6.00		
05.02.02.01.01.05.02	Reja mecánica fina tipo Step Screen s/especificaciones y planos - Tacalá	und	3.00		
05.02.02.01.01.05.03	Compactador y deshidratador con sistema de lavado de sólidos s/especificaciones y planos - Tacalá	und	1.00		
05.02.02.01.01.05.04	Tornillo transportador de sólidos s/especificaciones y planos - Tacalá	und	1.00		
05.02.02.01.01.06	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				
05.02.02.01.01.06.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Pretratamiento	glb	1.00		
05.02.02.01.02	<b>CARBON CATALITICO</b>				
05.02.02.01.02.01	<b>CARBÓN CATALÍTICO</b>				
05.02.02.01.02.01.01	Carbon activado catalítico (incluye accesorios y tablero)	und	1.00		
05.02.02.01.02.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.02.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Carbón Catalítico	glb	1.00		
05.02.02.01.03	<b>QUEMADOR DE GAS</b>				
05.02.02.01.03.01	<b>CAJA DISIPADORA DE ENERGIA</b>				
05.02.02.01.03.01.01	TEE DN100mm x 100mm BB ACERO INOX AISI 316	und	2.00		
05.02.02.01.03.01.02	Valvula mariposa DN100mm. BB ACERO INOX AISI 316	und	4.00		
05.02.02.01.03.01.03	Niple DN100mm. L=0.40m. ACERO INOX. AISI 316 SOLDABLE	und	3.00		
05.02.02.01.03.01.04	Reduccion concéntrica DN150mm A 100mm. BB ACERO INOX. 316	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.03.01.05	Soplador de biogas 200 Nm3/h 38mbar - Tacalá (incl.accesorios y montaje segun planos)	glb	1.00		
05.02.02.01.03.01.06	Niple DN100mm. L=0.80m. ACERO INOX. AISI 316 Soldable	und	1.00		
05.02.02.01.03.01.07	Codo DN100mm. ACERO INOX AISI 316 Soldable	und	1.00		
05.02.02.01.03.01.08	Niple DN100mm. L=1.10m. ACERO INOX. AISI 316 Soldable	und	1.00		
05.02.02.01.03.01.09	Medidor de masa térmica DN100mm.	und	1.00		
05.02.02.01.03.01.10	Niple DN100mm. L=1.00m. ACERO INOX. AISI 316 Soldable	und	1.00		
05.02.02.01.03.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.03.02.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRÁULICA EN QUEMADOR DE GAS	glb	1.00		
05.02.02.01.04	<b>RAFA'S</b>				
05.02.02.01.04.01	<b>BATERIAS RAFA</b>				
05.02.02.01.04.01.01	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO Ø 300MM BC HD PN16	und	8.00		
05.02.02.01.04.01.02	Niple DN.300mm. L=10.50m. BB-HD PN10	und	8.00		
05.02.02.01.04.01.03	Codo 90° DN300mm. BB-HD PN 16.	und	24.00		
05.02.02.01.04.01.04	Niple DN.300mm. L=8.70m. BB-HD PN10	und	8.00		
05.02.02.01.04.01.05	Codo DN300mm x 45° BB-HD PN-10	und	4.00		
05.02.02.01.04.01.06	Niple DN.300mm. L=0.40m. BB-HD PN10	und	4.00		
05.02.02.01.04.01.07	Niple con brida rompe agua DN.800mm. L=0.80m. BE-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.04.01.08	Niple DN.800mm. L=4.00m. BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.04.01.09	Codo DN800mm x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.04.01.10	Transición BC DN800mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.04.02	<b>DRENAJE DE LODOS</b>				
05.02.02.01.04.02.01	Niple DN.150mm. L=0.70m. BE ACERO INOX. 316L	und	64.00		
05.02.02.01.04.02.02	Codo DN150mm x 90° BB-HD PN-10	und	64.00		
05.02.02.01.04.02.03	Niple DN.150mm. L=0.40m. BB ACERO INOX. 316L	und	64.00		
05.02.02.01.04.02.04	Codo DN150mm x 45° BB-HD PN-10	und	32.00		
05.02.02.01.04.02.05	Niple DN.150mm. L=3.70m. BB ACERO INOX. 316L	und	96.00		
05.02.02.01.04.02.06	YEE DN150mm BB-HD PN-10	und	96.00		
05.02.02.01.04.02.07	Niple DN.150mm. L=0.90m. BB ACERO INOX. 316L	und	8.00		
05.02.02.01.04.02.08	NIPLE CON BRIDA ROMPE AGUA BB ACERO INOX. 316 Ø 150MM, L=0.70M	und	32.00		
05.02.02.01.04.02.09	Niple DN.150mm. L=0.90m. BB ACERO INOX. 316L	und	16.00		
05.02.02.01.04.02.10	YEE DN150mm BB-HD PN-10	und	32.00		
05.02.02.01.04.02.11	Niple DN.150mm. L=0.50m. BB ACERO INOX. 316L	und	32.00		
05.02.02.01.04.02.12	Codo DN150mm x 45° BB-HD PN-10	und	32.00		
05.02.02.01.04.02.13	Niple DN.150mm. L=3.50m. BB ACERO INOX. 316L	und	32.00		
05.02.02.01.04.02.14	Válvula mariposa BB DN 150 PN16	und	32.00		
05.02.02.01.04.02.15	Codo 90° BB PN 16 HD DN 150mm.	und	48.00		
05.02.02.01.04.02.16	TEE DN150mm BB-HD PN-10	und	16.00		
05.02.02.01.04.02.17	Niple DN.150mm. L=0.30m. BB ACERO INOX. 316L	und	16.00		
05.02.02.01.04.02.18	Niple DN.150mm. L=0.90m. BB ACERO INOX. 316L	und	16.00		
05.02.02.01.04.02.19	Niple acero SCH-40 con brida STUG DN150mm L=0.50m BB	und	16.00		
05.02.02.01.04.02.20	Codo DN50mm x 90° PVC-O	und	128.00		
05.02.02.01.04.02.21	Valvula compuerta DN50mm bronce	und	64.00		
05.02.02.01.04.02.22	NIPLE CON BRIDA FIJACIÓN PVC-O Ø 50MM, L=0.80M	und	64.00		
05.02.02.01.04.02.23	Niple DN.50mm. L=1.20m. PVC-O	und	64.00		
05.02.02.01.04.03	<b>DISTRIBUCIÓN DE LODOS</b>				
05.02.02.01.04.03.01	NIPLE CON BRIDA FIJACIÓN PVC-O Ø 150MM, L=2.30M	und	16.00		
05.02.02.01.04.03.02	NIPLE CON BRIDA FIJACIÓN PVC-O Ø 150MM, L=3.80M	und	16.00		
05.02.02.01.04.03.03	NIPLE CON BRIDA FIJACIÓN PVC-O Ø 150MM, L=4.80M	und	16.00		
05.02.02.01.04.03.04	NIPLE CON BRIDA FIJACIÓN PVC-O Ø 150MM, L=3.40M	und	16.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.04.03.05	NIPLE CON BRIDA FIJACIÓN PVC-O Ø 150MM, L=2.80M	und	16.00		
05.02.02.01.04.03.06	Niple con brida fijación DN.150mm. L=1.80m. PVC-O	und	16.00		
05.02.02.01.04.03.07	Codo DN150mm x 45° PVC-O	und	144.00		
05.02.02.01.04.03.08	Niple DN.150mm. L=5.20m. PVC-O	und	16.00		
05.02.02.01.04.03.09	Niple DN.150mm. L=1.80m. PVC-O	und	16.00		
05.02.02.01.04.03.10	Niple DN.150mm. L=0.50m. PVC-O	und	16.00		
05.02.02.01.04.03.11	Niple DN.150mm. L=2.30m. PVC-O	und	16.00		
05.02.02.01.04.03.12	Niple DN.150mm. L=4.20m. PVC-O	und	16.00		
05.02.02.01.04.03.13	Niple DN.150mm. L=6.60m. PVC-O	und	16.00		
05.02.02.01.04.03.14	TEE DN150mm x 150 PVC-O	und	96.00		
05.02.02.01.04.03.15	Tubería con orificio DN37mm L=12.00m PVC-O	und	96.00		
05.02.02.01.04.03.16	Niple DN.100mm. L=0.80m. PVC-O	und	512.00		
05.02.02.01.04.04	<b>EVACUACIÓN DE LODOS</b>				
05.02.02.01.04.04.01	NIPLE CON BRIDA ROMPE AGUA BE ACERO INOX. 316 Ø 200MM, L=0.70M	und	8.00		
05.02.02.01.04.04.02	Valvula compuerta DN200mm BB-HD, PN16.	und	8.00		
05.02.02.01.04.04.03	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN200mm	und	8.00		
05.02.02.01.04.04.04	Yee sanitaria 200x200x200 BB-HD PN 16	und	8.00		
05.02.02.01.04.04.05	BRIDA CIEGA Ø 200X200MM HD PN16	und	8.00		
05.02.02.01.04.04.06	NIPLE DE ACERO SCH-40 Ø 200MM L=0.60M + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	8.00		
05.02.02.01.04.04.07	Doble YEE sanitaria DN.200x200x200 BB-HD PN16	und	4.00		
05.02.02.01.04.04.08	Doble YEE sanitaria DN.200x150x150 BB-HD PN16	und	8.00		
05.02.02.01.04.04.09	Doble YEE sanitaria DN.200x100x100 BB-HD PN16	und	8.00		
05.02.02.01.04.04.10	NIPLE DE ACERO SCH-40 Ø 100MM L=2.35M + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	16.00		
05.02.02.01.04.04.11	Niple Acero SCH-40 Ø 150MM L=2.15m	und	16.00		
05.02.02.01.04.04.12	Codo DN200mm x 90° BB-HD PN-10 + Registro roscado BB acero	und	2.00		
05.02.02.01.04.04.13	NIPLE DE ACERO SCH-40 Ø 200MM L=3.25M + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	4.00		
05.02.02.01.04.04.14	Niple DN.200mm. L=0.50m. acero SCH-40 + 2 bridas a soldar	und	4.00		
05.02.02.01.04.04.15	Niple DN.200mm. L=2.50m. acero SCH-40 + 2 bridas a soldar	und	12.00		
05.02.02.01.04.04.16	Codo DN100mm x 90° BB-HD PN-10	und	16.00		
05.02.02.01.04.04.17	Transicion DN200mm BB-HD PN-16	und	1.00		
05.02.02.01.04.04.18	YEE Sanitaria DN200mmx200 BB-HD PN16 + Registro roscado BB acero	und	2.00		
05.02.02.01.04.05	<b>MÓDULO DE BIOGAS</b>				
05.02.02.01.04.05.01	Codo DN50mm x 90° soldable Acero inox. 316	und	16.00		
05.02.02.01.04.05.02	VALVULA DE CIERRE DN50mm. ACERO INOX. 316	und	8.00		
05.02.02.01.04.05.03	TEE DN50mm. x 50mm Soldable ACERO INOX. 316	und	16.00		
05.02.02.01.04.05.04	Valvula contra llama DN50mm .ACERO INOX. 316	und	8.00		
05.02.02.01.04.05.05	Manometro de 0-400 PSI	und	8.00		
05.02.02.01.04.05.06	Valvula de alivio DN50mm .ACERO INOX. 316	und	8.00		
05.02.02.01.04.05.07	UNION UNIVERSAL DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN50mm	und	32.00		
05.02.02.01.04.05.08	MEDIDOR DE BIOGAS	und	1.00		
05.02.02.01.04.05.09	Niple con brida fijación DN50mm L=0.50m. Acero inox. AISI 316	und	16.00		
05.02.02.01.04.05.10	Niple DN50mm L=0.75m. Acero inox. AISI 316	und	24.00		
05.02.02.01.04.05.11	Codo DN50mm x 90° soldable Acero inox. 316	und	12.00		
05.02.02.01.04.05.12	Niple DN50mm L=2.60m. Acero inox. AISI 316	und	12.00		
05.02.02.01.04.05.13	Tee DN50mm. x 50mm soldable Acero inox. 316	und	4.00		
05.02.02.01.04.05.14	Niple DN50mm L=0.30m. Acero inox. AISI 316	und	2.00		
05.02.02.01.04.05.15	Niple DN50mm L=13.00m. Acero inox. AISI 316	und	3.00		
05.02.02.01.04.05.16	Codo DN100mm x 90° soldable Acero inox. 316	und	1.00		
05.02.02.01.04.05.17	Niple DN100mm L=30.00m. Acero inox. AISI 316	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.04.05.18	Tee DN100mm. x 100mm soldable Acero inox. 316	und	1.00		
05.02.02.01.04.05.19	Niple DN100mm L=25.00m. Acero inox. AISI 316	und	1.00		
05.02.02.01.04.05.20	Niple DN100mm L=6.50m. Acero inox. AISI 316	und	1.00		
05.02.02.01.04.06	<b>TUBERÍA DE BIOGAS</b>				
05.02.02.01.04.06.01	Niple con brida fijacion DN50mm L=0.50m. ACERO INOX. AISI 316	und	40.00		
05.02.02.01.04.06.02	NIPLE DN100mm L=25.85m. ACERO INOX. AISI 316	und	40.00		
05.02.02.01.04.06.03	Codo DN50mm x 90° Soldable ACERO INOX. 316	und	56.00		
05.02.02.01.04.06.04	Niple Acero Inoxidable AISI 316 Ø50MM, L=2.80m	und	32.00		
05.02.02.01.04.06.05	TEE DN50mm. x 50mm Soldable ACERO INOX. 316	und	32.00		
05.02.02.01.04.06.06	Niple Acero Inoxidable AISI 316 Ø50MM, L=12.80m	und	2.00		
05.02.02.01.04.06.07	Niple DN50mm L=6.30m. ACERO INOX. AISI 316	und	2.00		
05.02.02.01.04.06.08	Niple DN100mm L=7.60m. ACERO INOX. AISI 316	und	2.00		
05.02.02.01.04.06.09	Niple DN100mm L=12.80m. ACERO INOX. AISI 316	und	2.00		
05.02.02.01.04.06.10	Codo DN100mm x 90° soldable Acero inox. 316	und	1.00		
05.02.02.01.04.06.11	Niple DN100mm L=40.30m. ACERO INOX. AISI 316	und	1.00		
05.02.02.01.04.06.12	Tee DN100mm. x 100mm soldable Acero inox. 316	und	1.00		
05.02.02.01.04.06.13	Niple DN100mm L=13.30m. ACERO INOX. AISI 316	und	1.00		
05.02.02.01.04.07	<b>TUBERÍA DE AGUA</b>				
05.02.02.01.04.07.01	CODO DN50mm x 90° F°G° ROSCABLE	und	60.00		
05.02.02.01.04.07.02	NIPLE DN50mm L=2.00m. F°G°	und	80.00		
05.02.02.01.04.07.03	NIPLE DN50mm L=5.90m. F°G°	und	8.00		
05.02.02.01.04.07.04	TEE DN50mm. x 50mm F°G° ROSCABLE	und	82.00		
05.02.02.01.04.07.05	Niple DN50mm L=2.60m. F°G°	und	40.00		
05.02.02.01.04.07.06	Niple DN50mm L=2.80m. F°G°	und	32.00		
05.02.02.01.04.07.07	Niple DN50mm L=1.00m. F°G°	und	4.00		
05.02.02.01.04.07.08	Niple DN50mm L=4.90m. F°G°	und	2.00		
05.02.02.01.04.07.09	VALVULA DE CIERRE DN.50mm. F°G°	und	12.00		
05.02.02.01.04.07.10	Adaptador de presión DN50mm. Roscado F°G°	und	12.00		
05.02.02.01.04.07.11	Niple DN50mm L=1.80m. F°G°	und	8.00		
05.02.02.01.04.07.12	Niple DN50mm L=2.00m. F°G°	und	8.00		
05.02.02.01.04.08	<b>MÓDULO DE INGRESO A TUBERÍA DIFUSORA ROMPE ESPUMA</b>				
05.02.02.01.04.08.01	NIPLE DN6.25mm. L=0.10m ACERO INOX. AISI 316	und	1,520.00		
05.02.02.01.04.08.02	Reducción DN12.5mm A 6.25mm. ACERO INOX. AISI 316	und	1,520.00		
05.02.02.01.04.08.03	NIPLE DN12.5mm. L=0.15m ACERO INOX. AISI 316	und	3,040.00		
05.02.02.01.04.08.04	CODO DN12.5mm x 90° ACERO INOX. AISI 316	und	1,520.00		
05.02.02.01.04.08.05	TEE DN12.5mm x 12.5mm ACERO INOX. AISI 316	und	760.00		
05.02.02.01.04.08.06	Niple DN12.5mm. L=0.30m ACERO INOX. AISI 316	und	760.00		
05.02.02.01.04.08.07	Unión DN12.5mm ACERO INOX AISI 316	und	760.00		
05.02.02.01.04.08.08	Reducción DN50mm A 12.5mm ACERO INOX. AISI 316	und	760.00		
05.02.02.01.04.08.09	TEE DN50mm x 50mm ACERO INOX. AISI 316	und	760.00		
05.02.02.01.04.08.10	Niple DN50mm. L=4.50m ACERO INOX. AISI 316	und	80.00		
05.02.02.01.04.08.11	Niple DN50mm. L=8.70m ACERO INOX. AISI 316	und	40.00		
05.02.02.01.04.08.12	TEE DN50mm x 50mm ACERO INOX. AISI 316	und	120.00		
05.02.02.01.04.08.13	Codo DN50mm x 90° ACERO INOX. AISI 316	und	248.00		
05.02.02.01.04.08.14	Niple DN50mm. L=10.0m ACERO INOX. AISI 316	und	32.00		
05.02.02.01.04.08.15	Niple DN50mm. L=6.00m ACERO INOX. AISI 316	und	32.00		
05.02.02.01.04.08.16	VALVULA DE CIERRE DN50mm. ACERO INOX. 316	und	128.00		
05.02.02.01.04.08.17	Adaptador de presión de rosca DN50mm ACERO INOX AISI 316	und	8.00		
05.02.02.01.04.09	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.04.09.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica RAFAS	glb	1.00		
05.02.02.01.05	<b>LAVADOR DE GAS</b>				
05.02.02.01.05.01	<b>LAVADOR DE GAS</b>				
05.02.02.01.05.01.01	DEPURADOR QUÍMICO DE BIOGÁS (S/ESPECIFICACIONES) - TACALÁ (INC. DEPURADOR Y TABLERO DE CONTROL)	und	1.00		
05.02.02.01.05.01.02	Codo DN100mm x 90° soldable Acero inox. 316	und	3.00		
05.02.02.01.05.01.03	Reducción concentrica DN100mm-50mm. BB acero inox AISI 316	und	1.00		
05.02.02.01.05.01.04	NIPLE DN50mm. L=1.40m ACERO INOX. AISI 316	und	1.00		
05.02.02.01.05.01.05	NIPLE DN50mm. L=0.60m ACERO INOX. AISI 316	und	1.00		
05.02.02.01.05.01.06	NIPLE DN50mm. L=0.45m ACERO INOX. AISI 316	und	1.00		
05.02.02.01.05.01.07	NIPLE DN50mm. L=5.90m ACERO INOX. AISI 316	und	1.00		
05.02.02.01.05.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.05.02.01	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACION HIDRÁULICA EN QUEMADOR DE GAS	glb	1.00		
05.02.02.01.06	<b>CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-1</b>				
05.02.02.01.06.01	<b>CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-1</b>				
05.02.02.01.06.01.01	Electrobomba tipo sumergible (Qb=5 lt/s, ADT=23.08 m, Pot=4 HP)	und	2.00		
05.02.02.01.06.01.02	Tubería de acero inoxidable AISI-304 DN80mm L=7.49 + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.02.02.01.06.01.03	Codo DN.80mm. x 90° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.06.01.04	VALVULA CHECK DN.80mm. BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.06.01.05	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	3.00		
05.02.02.01.06.01.06	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN80mm	und	3.00		
05.02.02.01.06.01.07	Codo DN.80mm. x 45° BB-HD PN16	und	4.00		
05.02.02.01.06.01.08	YEE BB PN16 HD Ø 80MM X 80MM	und	2.00		
05.02.02.01.06.01.09	Medidor de caudal electromagnetico DN80mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.10	Valvula de aire triple efecto (aguas residuales) DN50mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.11	Valvula compuerta DN50mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.12	Transicion brida campana DN80mm BC-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.13	Reducción DN80mm x 50 BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.14	CODO DN.50mm. x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.15	TEE BB PN16 HD DN50x50x50mm	und	2.00		
05.02.02.01.06.01.16	Valvula compuerta DN.50mm. BB-HD PN16	und	3.00		
05.02.02.01.06.01.17	Union De Desmontaje Autoportante BB PN16 HD DN50mm	und	3.00		
05.02.02.01.06.01.18	Valvula de alivio (aguas residuales) DN50mm BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.06.01.19	CODO DN.50mm. x 90° BB-HD PN16	und	3.00		
05.02.02.01.06.01.20	NIPLE CON BRIDA ROMPE AGUA BB-HD PN16 Ø 50MM	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.21	Tubería de acero SCH-40 DN80mm L=0.10m. + 2 bridas a soldar	und	2.00		
05.02.02.01.06.01.22	Tubería de acero SCH-40 DN80mm L=0.68m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.23	Tubería de acero SCH-40 DN80mm L=0.30m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.24	Tubería de acero SCH-40 DN80mm L=1.40m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.25	Tubería de acero SCH-40 DN50mm L=0.17m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.26	Tubería de acero SCH-40 DN50mm L=0.10m. + 2 bridas a soldar	und	2.00		
05.02.02.01.06.01.27	Codo DN.25mm. x 90° PVC-UF	und	3.00		
05.02.02.01.06.01.28	Tubería DN25mm L=0.50m. PVC-UF	m	2.00		
05.02.02.01.06.01.29	Codo DN.25mm. x 45° PVC-UF	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.30	Tubería DN25mm L=1.00m. PVC-UF	m	1.00		
05.02.02.01.06.01.31	Tubería de acero inoxidable AISI-304 DN80mm L=0.20 + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.02.02.01.06.01.32	Tubería de acero SCH-40 DN80mm L=0.32m. + 2 bridas a soldar	und	2.00		
05.02.02.01.06.01.33	Tubería de acero SCH-40 DN50mm L=0.23m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.06.01.34	Tuberia de acero SCH-40 DN50mm L=0.28m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.06.01.35	TEE DN.80mm x 50 BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.06.02	<b>Transmisor de presión y manómetro de presión 0-100PSI</b>				
05.02.02.01.06.02.01	Niple de acero inoxidable AISI-304 roscado DN 21, L=0.10m.	und	12.00		
05.02.02.01.06.02.02	Manómetro de aguja rango 0-100 PSI	und	3.00		
05.02.02.01.06.02.03	Valvula de bola de acero inoxidable AISI-304 DN 21	und	9.00		
05.02.02.01.06.02.04	TEE de acero inoxidable AISI-304 Roscado DN 21	und	12.00		
05.02.02.01.06.02.05	Codo 90° de acero inoxidable AISI-304 DN 21	und	12.00		
05.02.02.01.06.02.06	Niple de acero inoxidable AISI-304 DN21, L=0.25m.	und	6.00		
05.02.02.01.06.02.07	Transmisor de presión DE 1/2" Protección IP-68	und	3.00		
05.02.02.01.06.02.08	Cople soldable roscado de acero inoxidable AISI-304	und	3.00		
05.02.02.01.06.03	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.06.03.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Cámara de bombeo de lodos EBL-1	gib	1.00		
05.02.02.01.07	<b>CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-2</b>				
05.02.02.01.07.01	<b>CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-2</b>				
05.02.02.01.07.01.01	Electrobomba tipo sumergible (Qb=5 lt/s, ADT=21.17 m, Pot=4 HP)	und	2.00		
05.02.02.01.07.01.02	Tuberia de acero inoxidable AISI-304 DN80mm L=4.39 + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.02.02.01.07.01.03	Codo DN.80mm. x 90° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.07.01.04	VALVULA CHECK DN.80mm. BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.07.01.05	Válvula compuerta DN80 BB-HD PN16	und	3.00		
05.02.02.01.07.01.06	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN80mm	und	3.00		
05.02.02.01.07.01.07	Codo DN.80mm. x 45° BB-HD PN16	und	4.00		
05.02.02.01.07.01.08	YEE BB PN16 HD Ø 80MM X 80MM	und	2.00		
05.02.02.01.07.01.09	Medidor de caudal electromagnetico DN80mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.10	Valvula de aire triple efecto (aguas residuales) DN50mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.11	Valvula compuerta DN50mm BB ACERO SCH 40	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.12	Transicion brida campana DN80mm BC-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.13	REDUCCION DN80mm x 50 BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.14	CODO DN.50mm. x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.15	TEE BB PN16 HD DN50x50x50mm	und	2.00		
05.02.02.01.07.01.16	Valvula compuerta DN.50mm. BB-HD PN16	und	3.00		
05.02.02.01.07.01.17	Union De Desmontaje Autoportante BB PN16 HD DN50mm	und	3.00		
05.02.02.01.07.01.18	Valvula de alivio (aguas residuales) DN50mm BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.07.01.19	CODO DN.50mm. x 90° BB-HD PN16	und	3.00		
05.02.02.01.07.01.20	NIPLE CON BRIDA ROMPE AGUA BB-HD PN16 Ø 50MM	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.21	Tuberia de acero SCH-40 DN80mm L=0.10m. + 2 bridas a soldar	und	2.00		
05.02.02.01.07.01.22	Tuberia de acero SCH-40 DN80mm L=0.68m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.23	Tuberia de acero SCH-40 DN80mm L=0.30m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.24	Tuberia de acero SCH-40 DN80mm L=1.40m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.25	Tuberia de acero SCH-40 DN50mm L=0.17m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.26	Tuberia de acero SCH-40 DN50mm L=0.10m. + 2 bridas a soldar	und	2.00		
05.02.02.01.07.01.27	Codo DN.25mm. x 90° PVC-UF	und	3.00		
05.02.02.01.07.01.28	Tuberia DN25mm L=0.50m. PVC-UF	m	2.00		
05.02.02.01.07.01.29	Codo DN.25mm. x 45° PVC-UF	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.30	Tuberia DN25mm L=1.00m. PVC-UF	m	1.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.07.01.31	Tubería de acero inoxidable AISI-304 DN80mm L=0.20 + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.02.02.01.07.01.32	Tubería de acero SCH-40 DN80mm L=0.32m. + 2 bridas a soldar	und	2.00		
05.02.02.01.07.01.33	Tubería de acero SCH-40 DN50mm L=0.23m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.34	Tubería de acero SCH-40 DN50mm L=0.28m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.07.01.35	TEE DN.80mm x 50 BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.07.02	<b>TRANSMISOR DE PRESION Y NAMOMETRO DE PRESION 0-100PSI</b>				
05.02.02.01.07.02.01	Niple de acero inoxidable AISI-304 roscado DN 21, L=0.10m.	und	12.00		
05.02.02.01.07.02.02	Manómetro de aguja rango 0-100 PSI	und	3.00		
05.02.02.01.07.02.03	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	9.00		
05.02.02.01.07.02.04	TEE de acero inoxidable AISI-304 roscado DN 21	und	12.00		
05.02.02.01.07.02.05	Codo 90° de acero inoxidable AISI-304 DN 21	und	12.00		
05.02.02.01.07.02.06	Niple de acero inoxidable AISI-304 DN21, L=0.25m	und	6.00		
05.02.02.01.07.02.07	Transmisor de presión DE 1/2" Protección IP-68	und	3.00		
05.02.02.01.07.02.08	Cople soldable roscado de acero inoxidable AISI-304	und	3.00		
05.02.02.01.07.03	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.07.03.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Cámara de bombeo de lodos EBL-2	glb	1.00		
05.02.02.01.08	<b>CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-3</b>				
05.02.02.01.08.01	<b>CÁMARA DE BOMBEO DE LODOS EBL-3</b>				
05.02.02.01.08.01.01	Electrobomba tipo sumergible (Qb=5 lt/s, ADT=21.17 m, Pot=4 HP)	und	2.00		
05.02.02.01.08.01.02	Tubería de acero inoxidable AISI-304 DN80mm L=4.39 + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.02.02.01.08.01.03	Codo DN.80mm. x 90° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.08.01.04	VALVULA CHECK DN.80mm. BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.08.01.05	VALVULA COMPUERTA BB PN16 HD DN80mm	und	3.00		
05.02.02.01.08.01.06	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BB PN16 HD DN80mm	und	3.00		
05.02.02.01.08.01.07	Codo DN.80mm. x 45° BB-HD PN16	und	4.00		
05.02.02.01.08.01.08	YEE BB PN16 HD Ø 80MM X 80MM	und	2.00		
05.02.02.01.08.01.09	Medidor de caudal electromagnetico DN80mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.10	Valvula de aire triple efecto(aguas residuales) DN50mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.11	Valvula compuerta DN50mm BB ACERO SCH 40	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.12	Transicion brida campana DN80mm BC-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.13	REDUCCION DN80mm x 50 BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.14	CODO DN.50mm. x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.15	TEE BB PN16 HD DN50x50x50mm	und	2.00		
05.02.02.01.08.01.16	Valvula compuerta DN.50mm. BB-HD PN16	und	3.00		
05.02.02.01.08.01.17	Union De Desmontaje Autoportante BB PN16 HD DN50mm	und	3.00		
05.02.02.01.08.01.18	Valvula de alivio (aguas residuales) DN50mm BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.08.01.19	CODO DN.50mm. x 90° BB-HD PN16	und	3.00		
05.02.02.01.08.01.20	NIPLE CON BRIDA ROMPE AGUA BB-HD PN16 Ø 50MM	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.21	Tubería de acero SCH-40 DN80mm L=0.10m. + 2 bridas a soldar	und	2.00		
05.02.02.01.08.01.22	Tubería de acero SCH-40 DN80mm L=0.68m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.23	Tubería de acero SCH-40 DN80mm L=0.30m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.24	Tubería de acero SCH-40 DN80mm L=1.40m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.25	Tubería de acero SCH-40 DN50mm L=0.17m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.26	Tubería de acero SCH-40 DN50mm L=0.10m. + 2 bridas a soldar	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.08.01.27	Codo DN.25mm. x 90° PVC-UF	und	3.00		
05.02.02.01.08.01.28	Tubería DN25mm L=0.50m. PVC-UF	m	2.00		
05.02.02.01.08.01.29	Codo DN.25mm. x 45° PVC-UF	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.30	Tubería DN25mm L=1.00m. PVC-UF	m	1.00		
05.02.02.01.08.01.31	Tubería de acero inoxidable AISI-304 DN80mm L=0.20 + 2 BRIDAS A SOLDAR	und	2.00		
05.02.02.01.08.01.32	Tubería de acero SCH-40 DN80mm L=0.32m. + 2 bridas a soldar	und	2.00		
05.02.02.01.08.01.33	Tubería de acero SCH-40 DN50mm L=0.23m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.34	Tubería de acero SCH-40 DN50mm L=0.28m. + 2 bridas a soldar	und	1.00		
05.02.02.01.08.01.35	TEE DN.80mm x 50 BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.08.02	<b>TRANSMISOR DE PRESION Y MANOMETRO DE PRESION 0-100PSI</b>				
05.02.02.01.08.02.01	Niple de acero inoxidable AISI-304 roscado DN 21, L=0.10m.	und	12.00		
05.02.02.01.08.02.02	Manómetro de aguja rango 0-100 PSI	und	3.00		
05.02.02.01.08.02.03	VALVULA DE BOLA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN 21	und	9.00		
05.02.02.01.08.02.04	TEE DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 ROSCADO DN 21	und	12.00		
05.02.02.01.08.02.05	Codo 90° de acero inoxidable AISI-304 DN 21	und	12.00		
05.02.02.01.08.02.06	Niple de acero inoxidable AISI-304 DN21, L=0.25m	und	6.00		
05.02.02.01.08.02.07	Transmisor de presión DE 1/2" Protección IP-68	und	3.00		
05.02.02.01.08.02.08	Cople soldable roscado de acero inoxidable AISI-304	und	3.00		
05.02.02.01.08.03	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.08.03.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Cámara de bombeo de lodos EBL-3	glb	1.00		
05.02.02.01.09	<b>FILTROS DE DISCOS ROTATIVOS</b>				
05.02.02.01.09.01	<b>FILTROS DE DISCOS ROTATIVOS</b>				
05.02.02.01.09.01.01	NIPLE DN500mm BB SCH-40 L=1.95 m	und	1.00		
05.02.02.01.09.01.02	BRIDA DE FIJACION DE ACERO SCH-40 Ø 500MM	und	1.00		
05.02.02.01.09.01.03	Niple DN600mm BB SCH-40 L=2.05 m	und	1.00		
05.02.02.01.09.01.04	BRIDA DE FIJACIÓN DE ACERO SCH-40 Ø 600MM	und	1.00		
05.02.02.01.09.01.05	Codo 90° BB DN150mm SCH-40	und	2.00		
05.02.02.01.09.01.06	Niple DN150mm BB SCH-40 L=1.75m	und	1.00		
05.02.02.01.09.01.07	TEE DN150x80mm BBB SCH-40	und	1.00		
05.02.02.01.09.01.08	Niple DN80mm BE SCH-40 L=0.20 m	und	1.00		
05.02.02.01.09.01.09	Codo 90° BB DN80mm SCH-40	und	2.00		
05.02.02.01.09.01.10	Niple DN80mm BB SCH-40 L=0.55 m	und	1.00		
05.02.02.01.09.01.11	Niple DN80mm BB SCH-40 L=0.77 m	und	1.00		
05.02.02.01.09.01.12	Filtro de discos rotativos - Tacalá (inc. Panel de control y suministro de equipo)	und	1.00		
05.02.02.01.09.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.09.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Filtros de discos rotativos - Tacalá	glb	1.00		
05.02.02.01.10	<b>TANQUE DE CONTACTO CLORO</b>				
05.02.02.01.10.01	<b>SISTEMA DE CLORACIÓN</b>				
05.02.02.01.10.01.01	CLORADOR	und	2.00		
05.02.02.01.10.01.02	Eyector modelo Regal	und	2.00		
05.02.02.01.10.01.03	Medidor de caudal DN40mm, F°G°	und	1.00		
05.02.02.01.10.01.04	Valvula de retención DN40mm F°G°	und	2.00		
05.02.02.01.10.01.05	FILTRO TIPO "Y" DN40mm. PVC	und	1.00		
05.02.02.01.10.01.06	Valvula de corte DN40mm F°G°	und	5.00		
05.02.02.01.10.01.07	Valvula de corte DN25mm F°G°	und	1.00		
05.02.02.01.10.01.08	Valvula de corte DN15mm F°G°	und	1.00		
05.02.02.01.10.01.09	Manometro de 0-400 PSI	und	1.00		
05.02.02.01.10.01.10	Unión universal roscable DN40mm. PVC	und	8.00		
05.02.02.01.10.01.11	Unión universal roscable DN25mm. PVC	und	6.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.10.01.12	CODO DN40mm x 90° PVC	und	10.00		
05.02.02.01.10.01.13	CODO DN25mm x 90° PVC	und	4.00		
05.02.02.01.10.01.14	CODO DN40mm x 45° PVC	und	4.00		
05.02.02.01.10.01.15	TEE DN40mm x 40 PVC	und	3.00		
05.02.02.01.10.01.16	TEE DN40mm x 25 PVC	und	1.00		
05.02.02.01.10.01.17	REDUCCION DN40mm x 25 PVC	und	1.00		
05.02.02.01.10.01.18	Reducción DN25mm x 15 PVC	und	1.00		
05.02.02.01.10.02	<b>SISTEMA DE CLORACIÓN Y DE BOMBEO</b>				
05.02.02.01.10.02.01	Canastilla de succión DN150mm ACERO INOX.	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.02	NIPLE DN150mm L=1.10m. BB HD	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.03	Valvula CKECK DN150mm ACERO SCH-40	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.04	Niple DN150mm L=1.70m. BB HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.05	Codo DN50mm. x 90° BB HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.06	Bomba para agua de servicio (ADT= 30m, Qb= 18.72lt/s, Pot= 15Hp)	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.07	Codo BB PN16 HD 90°x100mm	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.08	Unión universal roscada DN100mm.	und	4.00		
05.02.02.01.10.02.09	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN100mm	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.10	Valvula compuerta DN100mm BB ACERO SCH 40	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.11	Niple DN150mm L=0.60m. BB HD	und	1.00		
05.02.02.01.10.02.12	TEE BB PN16 HD DN100x100x100mm	und	1.00		
05.02.02.01.10.02.13	REDUCCION CONCENTRICA BB PN16 HD DN 150x100 mm	und	1.00		
05.02.02.01.10.02.14	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO Ø 150MM BC HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.10.02.15	CANASTILLA DE SUCCION DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 DN150mm BB PN 16	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.16	NIPLE DN150mm L=1.10m. BB HD	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.17	Valvula CKECK DN150mm ACERO SCH-40	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.18	Niple DN150mm L=1.70m. BB HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.19	CODO DN.50mm. x 90° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.20	Bomba de agua para disolución de cloro (ADT= 60m, Qb= 0.95lt/s, Pot= 4Hp)	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.21	Niple DN50mm L=0.70m. BB HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.22	Unión universal roscada DN50mm.	und	4.00		
05.02.02.01.10.02.23	VALVULA CHECK BB PN16 HD DN50mm	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.24	Valvula compuerta DN50mm BB ACERO SCH 40	und	4.00		
05.02.02.01.10.02.25	Tamiz agua de disolución DN50mm BB ACERO SCH 40	und	2.00		
05.02.02.01.10.02.26	TEE BB PN16 HD DN50x50x50mm	und	1.00		
05.02.02.01.10.02.27	Niple DN50mm L=0.90m. BB HD	und	1.00		
05.02.02.01.10.02.28	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO Ø 50MM BC HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.10.03	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.10.03.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Tanque de contacto cloro	glb	1.00		
05.02.02.01.11	<b>MONORRELLENO</b>				
05.02.02.01.11.01	<b>MONORRELLENO</b>				
05.02.02.01.11.01.01	Tubería DN200mm L=2.50m. PVC-O PN-16 perforada	und	6.00		
05.02.02.01.11.01.02	Codo PVC PVC-O PN-16 de 45°x200mm	und	6.00		
05.02.02.01.11.01.03	Tubería DN200mm L=13.00m. PVC-O PN-16 perforada	und	12.00		
05.02.02.01.11.01.04	Tubería DN200mm L=10.00m. PVC-O PN-16 perforada	und	6.00		
05.02.02.01.11.01.05	Tubería DN150mm L=7.50m. PVC-O PN-16 perforada	und	24.00		
05.02.02.01.11.01.06	Tubería DN150mm L=3.00m. PVC-O PN-16 perforada	und	36.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.11.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.11.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Monorrelleno	glb	1.00		
05.02.02.01.12	<b>SISTEMA HIDRONEUMÁTICO</b>				
05.02.02.01.12.01	<b>SISTEMA HIDRONEUMÁTICO</b>				
05.02.02.01.12.01.01	Electrobomba tipo centrífuga	und	2.00		
05.02.02.01.12.01.02	VALVULA DE INTERRUPCION GENERAL 3/2"	und	2.00		
05.02.02.01.12.01.03	FLOTADOR	und	1.00		
05.02.02.01.12.01.04	Valvula compuerta 3/2" F°G°	und	4.00		
05.02.02.01.12.01.05	Valvula CHECK 3/2" F°G°	und	2.00		
05.02.02.01.12.01.06	Valvula flotadora 3/2" PVC	und	1.00		
05.02.02.01.12.01.07	Unión universal 3/2" F°G°	und	4.00		
05.02.02.01.12.01.08	Tubería de succión F°G° 3/2"	und	2.00		
05.02.02.01.12.01.09	Tanque hidroneumático	und	1.00		
05.02.02.01.12.01.10	CODO 45° F°G° Ø1 1/2"	und	2.00		
05.02.02.01.12.01.11	Brida rompe agua 3/2" F°G°	und	2.00		
05.02.02.01.12.01.12	TEE 3/2" F°G°	und	1.00		
05.02.02.01.12.01.13	Canastilla de succión 3/2" F°G°	und	1.00		
05.02.02.01.12.01.14	Tapón para cebado 3/2" F°G°	und	2.00		
05.02.02.01.12.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.12.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Sistema Hidroneumático	glb	1.00		
05.02.02.01.13	<b>DISTRIBUIDOR DE CAUDALES</b>				
05.02.02.01.13.01	<b>DISTRIBUIDOR DE CAUDALES</b>				
05.02.02.01.13.01.01	ACOPLE MET. AMPLIO RANGO Ø 500MM CC HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.13.01.02	NIPLE CON BRIDA DE FIJACIÓN BB-HD PN16 Ø 500MM, L=1.70M	und	2.00		
05.02.02.01.13.01.03	Codo 90° DN500mm BB-HD PN 16.	und	2.00		
05.02.02.01.13.01.04	Niple DN500mm L=3.80m. BE-HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.13.01.05	BRIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 Ø 500MM	und	2.00		
05.02.02.01.13.01.06	Transición brida campana DN 250mm BB-HD PN 16.	und	8.00		
05.02.02.01.13.01.07	Codo 90° DN300mm. BB-HD PN 16.	und	8.00		
05.02.02.01.13.01.08	Niple DN250mm L=3.80m. BE-HD PN16	und	8.00		
05.02.02.01.13.01.09	NIPLE CON BRIDA ROMPE AGUA BE-HD PN16 Ø 250MM, L=0.50M	und	8.00		
05.02.02.01.13.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.13.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Distribuidor de caudales	glb	1.00		
05.02.02.01.14	<b>CAMARA DE REPARTICION (CR-01)</b>				
05.02.02.01.14.01	<b>CAMARA DE REPARTICION (CR-01)</b>				
05.02.02.01.14.01.01	Transición BC DN800mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.14.01.02	NIPLE CON BRIDA ROMPE AGUA BE-HD PN16 Ø 800MM, L=0.80M	und	1.00		
05.02.02.01.14.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.14.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Cámara de repartición (CR-01)	glb	1.00		
05.02.02.01.15	<b>CAMARA DE REPARTICION Y VALVULA (CR-02 y CV-01)</b>				
05.02.02.01.15.01	<b>CAMARA DE REPARTICION Y VALVULA (CR-02 y CV-01)</b>				
05.02.02.01.15.01.01	Transición BC DN900mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.15.01.02	NIPLE CON BRIDA ROMPE AGUA BE-HD PN16 Ø 900MM	und	1.00		
05.02.02.01.15.01.03	Brida rompe agua DN500mm SCH-40	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.15.01.04	Niple BE DN 500mm SCH-40 L=0.50m	und	1.00		
05.02.02.01.15.01.05	Valvula de mariposa BB DN500mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.15.01.06	Unión de desmontaje autoportante DN500mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.15.01.07	NIPLE DN500mm BB SCH-40 L=1.95 m	und	1.00		
05.02.02.01.15.01.08	Medidor electromagnético DN 500mm	und	10.00		
05.02.02.01.15.01.09	NIPLE DN500mm BB SCH-40 L=1.75 m	und	1.75		
05.02.02.01.15.01.10	BRIDA DE FIJACION DE ACERO SCH-40 Ø 500MM	und	1.00		
05.02.02.01.15.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.15.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Cámara de repartición y valvula (CR-02 y CV-01)	glb	1.00		
05.02.02.01.16	<b>CAMARA DE VALVULA (CV-02)</b>				
05.02.02.01.16.01	<b>CAMARA DE VALVULA (CV-02)</b>				
05.02.02.01.16.01.01	Transición BC DN900mm HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.16.01.02	TEE BB DN900x900mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.16.01.03	Valvula de mariposa BB DN900mm HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.16.01.04	Unión de desmontaje autoportante DN900mm HD PN16	und	2.00		
05.02.02.01.16.01.05	Niple DN900mm BB SCH-40 L=1.80 m	und	1.00		
05.02.02.01.16.01.06	Niple DN900mm BB SCH-40 L=1.25 m	und	1.00		
05.02.02.01.16.01.07	Niple DN900mm BB SCH-40 L=1.35 m	und	1.00		
05.02.02.01.16.01.08	BRIDA DE FIJACIÓN DE ACERO SCH-40 Ø 900MM	und	3.00		
05.02.02.01.16.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.16.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Cámara de valvula (CV-02)	glb	1.00		
05.02.02.01.17	<b>CAMARA DE VALVULA (CV-03)</b>				
05.02.02.01.17.01	<b>CAMARA DE VALVULA (CV-03)</b>				
05.02.02.01.17.01.01	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO SCH-40 Ø900MM	und	1.00		
05.02.02.01.17.01.02	Medidor de caudal electromagnético BB-HD DN 900 mm	und	1.00		
05.02.02.01.17.01.03	Unión de desmontaje autoportante DN900mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.17.01.04	Valvula de mariposa BB DN900mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.17.01.05	Transición BC DN900mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.17.01.06	Niple DN900mm BE SCH-40 L=1.25 Mts	und	1.00		
05.02.02.01.17.01.07	Niple DN900mm BB SCH-40 L=1.29 Mts	und	1.00		
05.02.02.01.17.01.08	BRIDA DE FIJACIÓN DE ACERO SCH-40 Ø 900MM	und	1.00		
05.02.02.01.17.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.17.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Cámara de valvula (CV-03)	glb	1.00		
05.02.02.01.18	<b>CAMARA DE VALVULA (CV-04)</b>				
05.02.02.01.18.01	<b>CAMARA DE VALVULA (CV-04)</b>				
05.02.02.01.18.01.01	BRIDA ROMPE AGUA DE ACERO SCH-40 Ø 350MM	und	1.00		
05.02.02.01.18.01.02	Niple DN900mm BE SCH-40 L=1.05m	und	1.00		
05.02.02.01.18.01.03	VALVULA MARIPOSA BB PN16 HD DN 350mm	und	1.00		
05.02.02.01.18.01.04	Unión de desmontaje autoportante DN350mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.18.01.05	Niple DN900mm BB SCH-40 L=0.28m	und	1.00		
05.02.02.01.18.01.06	Medidor de caudal electromagnético BB-HD DN 350 mm	und	1.00		
05.02.02.01.18.01.07	Niple DN900mm BB SCH-40 L=1.35m	und	1.00		
05.02.02.01.18.01.08	BRIDA DE FIJACIÓN DE ACERO SCH-40 Ø 350MM	und	1.00		
05.02.02.01.18.01.09	Transición BC DN350mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.18.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.18.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Cámara de valvula (CV-04)	glb	1.00		
05.02.02.01.19	<b>CAMARA DE VALVULA (CV-05)</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.01.19.01	<b>CAMARA DE VALVULA (CV-05)</b>				
05.02.02.01.19.01.01	Transición BC DN80mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.19.01.02	Brida de fijacion DN80mm SCH-40	und	3.00		
05.02.02.01.19.01.03	Union de desmontaje autoportante DN80mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.19.01.04	Valvula de mariposa BB DN80mm HD PN16	und	1.00		
05.02.02.01.19.01.05	TEE BB PN16 HD DN80x80x80mm	und	1.00		
05.02.02.01.19.01.06	Niple DN80mm BB SCH-40 L=0.60 Mts	und	1.00		
05.02.02.01.19.01.07	Niple DN80mm BB SCH-40 L=0.35 Mts	und	2.00		
05.02.02.01.19.02	<b>MONTAJE - INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
05.02.02.01.19.02.01	Montaje de equipos e instalación hidráulica en Cámara de valvula (CV-05)	glb	1.00		
05.02.02.02	<b>EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO</b>				
05.02.02.02.01	<b>CIRCUITOS DE LA SUBESTACIÓN DE 100kVA</b>				
05.02.02.02.01.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
05.02.02.02.01.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60X0.65 en terreno rocoso.	m	2,301.00		
05.02.02.02.01.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60X0.65m en terreno rocoso	m	2,301.00		
05.02.02.02.01.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	2,301.00		
05.02.02.02.01.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	69.03		
05.02.02.02.01.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	128.86		
05.02.02.02.01.02	<b>TABLEROS Y GENERADOR ELÉCTRICO</b>				
05.02.02.02.01.02.01	Grupo Electrónico Pot. Prime. 70kW/80kVA, Pot. Stand By. 76kW/95kVA, 220V-3F-60Hz	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.02	Tablero General Principal 220V - 3F - 60Hz con 1 interruptor termomagnético	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.03	Tablero de Tranferencia Automática (TTA) 220V-3F-60Hz con 7 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.04	Tablero General (TG) - 220V - 3F - 60Hz con 19 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.05	Tablero EBL-01, 220V - 3F - 60Hz con 4 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.06	Tablero EBL-02, 220V - 3F - 60Hz con 4 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.07	Tablero tpo riel metálico con capacidad 220V - 1F - 60Hz de 12 polos, con tapa y llave de seguridad, incluye chapa	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.08	Tablero de alumbrado exterior 220V - 3F - 60Hz, con 5 Interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.09	Tablero de Distribución TD-01 220V - 3F - 60Hz, equipado con 8 Interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.10	Tablero de Distribución TD-02 220V - 3F - 60Hz, equipado con 5 Interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.11	Tablero de Aire Acondicionado - 1 220V - 3F - 60Hz, equipado con 9 Interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.12	Tablero de Aire Acondicionado - 2 220V - 3F - 60Hz, equipado con 6 Interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.13	Transformador de aislamiento 220V/220V, 1.50 kVA - 3F - 60Hz	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.14	Montaje e instalacion de tableros eléctricos	und	11.00		
05.02.02.02.01.02.15	Montaje e instalacion de transformador	und	1.00		
05.02.02.02.01.02.16	Concreto f'c 210 kg/cm2 para soporte de tablero	m3	9.01		
05.02.02.02.01.02.17	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	2.01		
05.02.02.02.01.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
05.02.02.02.01.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza (R<15 ohmios ) con jabalin	und	5.00		
05.02.02.02.01.03.02	Pozos a tierra para Pararrayo	und	18.00		
05.02.02.02.01.04	<b>SALIDAS</b>				
05.02.02.02.01.04.01	Salida en techo para alumbrado	und	48.00		
05.02.02.02.01.04.02	Salida en pared para tomacorrientes	und	30.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.02.01.04.03	Salida en pared para luces de emergencia	und	18.00		
05.02.02.02.01.04.04	Salida para alumbrado exterior	und	28.00		
05.02.02.02.01.04.05	Salida para Bomba Hidroneumática	und	2.00		
05.02.02.02.01.04.06	Salida para Quemador de Gas	und	1.00		
05.02.02.02.01.04.07	Salida para Desarenador	und	4.00		
05.02.02.02.01.04.08	Salida para Bomba Sumergible	und	4.00		
05.02.02.02.01.04.09	Salida en pared para Split decorativo de 18,000 BTU	und	4.00		
05.02.02.02.01.04.10	Salida en pared para Split decorativo de 24,000 BTU	und	7.00		
05.02.02.02.01.04.11	Salida en pared para Split decorativo de 36,000 BTU	und	2.00		
05.02.02.02.01.05	<b>TUBERIAS</b>				
05.02.02.02.01.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	1,493.00		
05.02.02.02.01.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	2,155.00		
05.02.02.02.01.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	702.00		
05.02.02.02.01.05.04	Suministro de tubería PVC-P DN 65 mm ( 2 1/2" )	m	4.00		
05.02.02.02.01.05.05	Suministro de tubería PVC-P DN 80 mm ( 3" )	m	30.00		
05.02.02.02.01.05.06	Suministro e instalación de tubería flexible de F°G° DN 25mm con recubrimiento de PVC	m	6.00		
05.02.02.02.01.05.07	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	128.00		
05.02.02.02.01.05.08	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	551.00		
05.02.02.02.01.05.09	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	722.00		
05.02.02.02.01.05.10	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	9.00		
05.02.02.02.01.05.11	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	315.00		
05.02.02.02.01.05.12	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	1,831.00		
05.02.02.02.01.05.13	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	4.00		
05.02.02.02.01.05.14	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 40 mm ( 1 1/2" )	m	658.00		
05.02.02.02.01.05.15	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 40 mm ( 1" )	m	40.00		
05.02.02.02.01.05.16	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 65 mm ( 2 1/2" )	m	2.00		
05.02.02.02.01.05.17	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 65 mm ( 2 1/2" )	m	2.00		
05.02.02.02.01.05.18	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 80 mm ( 3" )	m	8.00		
05.02.02.02.01.05.19	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 80 mm ( 3" )	m	22.00		
05.02.02.02.01.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
05.02.02.02.01.06.01	Cable eléctrico de 1x2.5mm2 LSOHX-90	m	1,241.00		
05.02.02.02.01.06.02	Cable eléctrico de -1x4mm2 LSOHX-90	m	2,344.00		
05.02.02.02.01.06.03	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x10mm2	m	34.00		
05.02.02.02.01.06.04	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x50mm2	m	10.00		
05.02.02.02.01.06.05	Cable eléctrico de 1x4mm2 N2XOH	m	1,604.00		
05.02.02.02.01.06.06	Cable eléctrico 3-1x4mm2 N2XOH	m	98.00		
05.02.02.02.01.06.07	Cable eléctrico de 1x6mm2/T N2XOH	m	2,365.00		
05.02.02.02.01.06.08	Cable eléctrico 3-1x6mm2 N2XOH	m	173.00		
05.02.02.02.01.06.09	Cable eléctrico 1x10mm2 N2XOH	m	308.00		
05.02.02.02.01.06.10	Cable eléctrico 3-1x10mm2 N2XOH	m	364.00		
05.02.02.02.01.06.11	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x16mm2	m	158.00		
05.02.02.02.01.06.12	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x25mm2	m	5.00		
05.02.02.02.01.06.13	Cable eléctrico N2XOH de 1-1x50mm2	m	35.00		
05.02.02.02.01.06.14	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x95mm2	m	3.00		
05.02.02.02.01.06.15	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x120mm2	m	32.00		
05.02.02.02.01.06.16	Cable eléctrico de SUBCAB 4G4mm2 +2-1x1.5mm2	m	314.00		
05.02.02.02.01.06.17	Cable eléctrico de SUBCAB 4G10mm2 +2-1x1.5mm2	m	314.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.02.01.06.18	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	38.00		
05.02.02.02.01.06.19	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	30.00		
05.02.02.02.01.06.20	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (2.5 y 4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	1,061.00		
05.02.02.02.01.06.21	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (4 y 6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	60.00		
05.02.02.02.01.06.22	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	459.00		
05.02.02.02.01.06.23	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2 y 6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	355.00		
05.02.02.02.01.06.24	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (6mm2 y 10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	1,878.00		
05.02.02.02.01.06.25	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	145.00		
05.02.02.02.01.06.26	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (10 y 16mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	158.00		
05.02.02.02.01.06.27	Instalación y conexión de cables eléctricos SUBCAB 4G4mm2 + 2-1x1.5mm2 en ductos PVC-P, formando fase.	m	314.00		
05.02.02.02.01.06.28	Instalación y conexión de cables eléctricos SUBCAB 4G10mm2 + 2-1x1.5mm2 en ductos PVC-P, formando fase.	m	314.00		
05.02.02.02.01.06.29	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (50 Y 95mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	3.00		
05.02.02.02.01.06.30	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (50 y 120mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	32.00		
05.02.02.02.01.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
05.02.02.02.01.07.01	Artefacto electrico hermetico Tipo LED de 2x36 W	und	28.00		
05.02.02.02.01.07.02	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	18.00		
05.02.02.02.01.07.03	Suministro e Instalación de un interruptor de posición	und	4.00		
05.02.02.02.01.07.04	Artefacto adosable hermético con lámparas fluorescentes de 2x18W con balastro electrónico	und	1.00		
05.02.02.02.01.07.05	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	30.00		
05.02.02.02.01.07.06	Luminarias con equipo y lampara Led de 27W	und	35.00		
05.02.02.02.01.07.07	Luces de emergencia de 2x20A	und	18.00		
05.02.02.02.01.07.08	Artefacto sobrepuesto para ampollita incandescente 2x26W, REF. Cimmalux, similar al modelo DJ2	und	8.00		
05.02.02.02.01.07.09	Artefacto sobrepuestocon para ampollita incandescente 1x10W, Ref. Cimmilax, similar al modelo 5	und	11.00		
05.02.02.02.01.07.10	Artefacto Split decorativo de 18,000 BTU	und	4.00		
05.02.02.02.01.07.11	Artefacto Split decorativo de 24,000 BTU	und	7.00		
05.02.02.02.01.07.12	Artefacto Split decorativo de 36,000 BTU	und	2.00		
05.02.02.02.01.07.13	Instalación de artefactos electricos	und	166.00		
05.02.02.02.01.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
05.02.02.02.01.08.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	3.00		
05.02.02.02.01.09	<b>PARARRAYO</b>				
05.02.02.02.01.09.01	Suministro de Pararrayo PDC Nimbus 45	und	6.00		
05.02.02.02.01.10	<b>VARIOS</b>				
05.02.02.02.01.10.01	Suministro e instalación de Buzon Manhole de 0.80x0.80x0.80 con tapa de concreto de 210 Kg/cm2	und	5.00		
05.02.02.02.01.10.02	Ducto de concreto CAV de 2 vías	m	20.00		
05.02.02.02.01.10.03	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN25mm	und	9.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.02.01.10.04	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN35mm	und	8.00		
05.02.02.02.01.10.05	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm de f'c 280 kg/cm2	und	3.00		
05.02.02.02.01.10.06	Suministro de grillete DN 10mm de acero inoxidable	und	5.00		
05.02.02.02.01.10.07	Pinza de retención de acero inoxidable	und	5.00		
05.02.02.02.01.10.08	Perno de anclaje DN 10mm x 3" de acero inoxidable	und	5.00		
05.02.02.02.01.10.09	Tuerca ojo DN 10mm acero inoxidable	und	5.00		
05.02.02.02.01.10.10	Mastil de Acero Inoxidable de 2", cedula 40, en aleación AISI 304	m	6.00		
05.02.02.02.01.10.11	Nudo de acero para cable de 1/4" Ø	und	24.00		
05.02.02.02.01.10.12	Tuerca de acero inoxidable de 1/2" soldada al mastil	und	12.00		
05.02.02.02.01.10.13	Soporte de Tubo conduit de Fe galvanizado de 2-1/2" Ø	m	9.00		
05.02.02.02.01.10.14	Placa de acero con oreja (solera 3" ancho x 1/4 espesor), con anclas de expansión	und	12.00		
05.02.02.02.01.10.15	Tornillo opresor para mastil de 3/4" en acero inoxidable	und	12.00		
05.02.02.02.01.10.16	Tensor mediano de 3/8"	und	12.00		
05.02.02.02.01.10.17	Placa de acero 12" x 12" x3/8"	und	12.00		
05.02.02.02.01.10.18	Cople con rosca interior para tubo conduit de 2-1/2" soldada a la placa	und	6.00		
05.02.02.02.01.10.19	Placa de acero circular con 4 perforaciones de 5/8 de diámetro	und	6.00		
05.02.02.02.01.10.20	Poste de Concreto Armado 11/200/150/315	und	6.00		
05.02.02.02.01.10.21	Aisladores tipo carrete	und	24.00		
05.02.02.02.01.10.22	Suministro de separadores laterales	und	24.00		
05.02.02.02.01.11	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
05.02.02.02.01.11.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
05.02.02.02.02	<b>CIRCUITOS DE LA SUBESTACIÓN DE 50kVA</b>				
05.02.02.02.02.01	<b>OBRAS PRELIMINARES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
05.02.02.02.02.01.01	Excavación a pulso de zanja de 0.60X0.65 en terreno rocoso.	m	889.00		
05.02.02.02.02.01.02	Relleno compactado y nivelación de zanja de 0.60X0.65m en terreno rocoso	m	889.00		
05.02.02.02.02.01.03	Suministro e Instalación en zanja de Cinta de señalización.- EPS GRAU	m	889.00		
05.02.02.02.02.01.04	Concreto pobre 1:12 (0.03m3/m)	m3	26.67		
05.02.02.02.02.01.05	Concreto ciclópeo: (0.056m3/m)	m3	49.78		
05.02.02.02.02.02	<b>TABLEROS Y GENERADOR ELÉCTRICO</b>				
05.02.02.02.02.02.01	Grupo Electrónico Pot. Prime. 29kW/37kVA, Pot. Stand By. 32kW/40kVA, 220V-3F-60Hz	und	1.00		
05.02.02.02.02.02.02	Tablero General Principal 220V - 3F - 60Hz con 1 interruptor termomagnético	und	1.00		
05.02.02.02.02.02.03	Tablero de Transferencia Automática (TTA) 220V-3F-60Hz con 7 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.02.02.04	Tablero General (TG) - 220V - 3F - 60Hz con 11 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.02.02.05	Tablero EBL-01, 220V - 3F - 60Hz con 4 interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.02.02.06	Tablero p/ Equipo de Cloración - Booster 1	und	1.00		
05.02.02.02.02.02.07	Tablero de alumbrado exterior 220V - 3F - 60Hz, con 4 Interruptores termomagnéticos	und	1.00		
05.02.02.02.02.02.08	Transformador de aislamiento 220V/220V, 1.50 kVA - 3F - 60Hz	und	1.00		
05.02.02.02.02.02.09	Montaje e instalación de tableros eléctricos	und	5.00		
05.02.02.02.02.02.10	Montaje e instalación de transformador	und	1.00		
05.02.02.02.02.02.11	Concreto f'c 210 kg/cm2 para soporte de tablero	m3	4.10		
05.02.02.02.02.02.12	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro recto para soporte de tablero	m2	0.96		
05.02.02.02.02.03	<b>SISTEMA DE PUESTA DE TIERRA</b>				
05.02.02.02.02.03.01	Suministro e Instalación del Pozo de puesta a Tierra para protección en Baja Tensión - Fuerza (R<15 ohmios ) con jabalin	und	3.00		
05.02.02.02.02.04	<b>SALIDAS</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.02.02.04.01	Salida en techo para alumbrado interior	und	9.00		
05.02.02.02.02.04.02	Salida en pared para tomacorrientes	und	4.00		
05.02.02.02.02.04.03	Salida para alumbrado exterior	und	21.00		
05.02.02.02.02.04.04	Salida para Bomba Sumergible	und	2.00		
05.02.02.02.02.04.05	Salida para Bomba tipo Booster	und	1.00		
05.02.02.02.02.04.06	Salida para Polipasto Eléctrico	und	1.00		
05.02.02.02.02.04.07	Salida para Ventilador de Aire	und	1.00		
05.02.02.02.02.04.08	Salida para Extractor de Gas	und	1.00		
05.02.02.02.02.05	<b>TUBERIAS</b>				
05.02.02.02.02.05.01	Suministro de tubería PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	296.00		
05.02.02.02.02.05.02	Suministro de tubería PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	1,161.00		
05.02.02.02.02.05.03	Suministro de tubería PVC-P DN 65 mm ( 2 1/2" )	m	64.00		
05.02.02.02.02.05.04	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	36.00		
05.02.02.02.02.05.05	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	49.00		
05.02.02.02.02.05.06	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 25 mm ( 1" )	m	193.00		
05.02.02.02.02.05.07	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	13.00		
05.02.02.02.02.05.08	Instalación de tubería empotrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	1,620.00		
05.02.02.02.02.05.09	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 35 mm ( 1 1/4" )	m	959.00		
05.02.02.02.02.05.10	Instalación de tubería adosada PVC-P DN 65 mm ( 2 1/2" )	m	10.00		
05.02.02.02.02.05.11	Instalación de tubería enterrada PVC-P DN 65 mm ( 2 1/2" )	m	54.00		
05.02.02.02.02.06	<b>CABLES ELECTRICOS</b>				
05.02.02.02.02.06.01	Cable eléctrico de -1x4mm2 LSOHX-90	m	21.00		
05.02.02.02.02.06.02	Cable eléctrico de 1x4mm2 N2XOH	m	340.00		
05.02.02.02.02.06.03	Cable eléctrico 3-1x4mm2 N2XOH	m	116.00		
05.02.02.02.02.06.04	Cable eléctrico 1x6mm2 N2XOH	m	1,125.00		
05.02.02.02.02.06.05	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x16mm2	m	5.00		
05.02.02.02.02.06.06	Cable eléctrico 1x10mm2 N2XOH	m	2,161.00		
05.02.02.02.02.06.07	Cable eléctrico de 3-1x10mm2 N2XOH	m	67.00		
05.02.02.02.02.06.08	Cable eléctrico 3-1x16mm2 N2XOH	m	35.00		
05.02.02.02.02.06.09	Cable Eléctrico N2XOH de 1-1x35mm2	m	65.00		
05.02.02.02.02.06.10	Cable eléctrico N2XOH de 3-1x50mm2	m	65.00		
05.02.02.02.02.06.11	Cable eléctrico de SUBCAB 4G4mm2 + 2-1x1.5mm2	m	72.00		
05.02.02.02.02.06.12	Suministro e instalacion de cable eléctrico LSOHX-90 de 1x35mm2	m	26.00		
05.02.02.02.02.06.13	Instalación y conexión de cables eléctricos LSOHX-90 (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	21.00		
05.02.02.02.02.06.14	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	208.00		
05.02.02.02.02.06.15	Instalación y conexión de cables eléctricos SUBCAB 4G4mm2 + 2-1x1.5mm2 en ductos PVC-P, formando fase.	m	72.00		
05.02.02.02.02.06.16	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (4mm2 y 6mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	5.00		
05.02.02.02.02.06.17	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (6mm2 y 10mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	1,130.00		
05.02.02.02.02.06.18	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (10mm2 y 16mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	35.00		
05.02.02.02.02.06.19	Instalación y conexión de cables eléctricos N2XOH (35 y 50mm2) en ductos PVC-P, formando fase.	m	65.00		
05.02.02.02.02.07	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
05.02.02.02.02.07.01	Artefacto electrico hermetico Tipo LED de 2x36 W	und	9.00		
05.02.02.02.02.07.02	Interruptor simple en caja para adosar en resina.	und	2.00		
05.02.02.02.02.07.03	Interruptor bipolar en caja para adosar en resina.	und	1.00		
05.02.02.02.02.07.04	Tomacorriente monofásico doble con borne de puesta a tierra en caja para adosar en resina. 2x16A.	und	4.00		
05.02.02.02.02.07.05	Luminarias con equipo y lampara Led de 27W	und	21.00		
05.02.02.02.02.07.06	Instalación de artefactos electricos	und	37.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.02.02.08	<b>CAJAS DE PASO</b>				
05.02.02.02.02.08.01	Suministro e instalación de caja de paso de F°G° de 150x150x75mm	und	4.00		
05.02.02.02.02.09	<b>VARIOS</b>				
05.02.02.02.02.09.01	Suministro e instalación de Buzon Manhole de 0.80x0.80x0.80 con tapa de concreto de 210 Kg/cm2	und	11.00		
05.02.02.02.02.09.02	Suministro e instalación de presoestopa para tubería DN35mm	und	2.00		
05.02.02.02.02.09.03	Suministro e instalación de Presoestopa para tubería de 25mm2	und	10.00		
05.02.02.02.02.09.04	Suministro de grillete DN 10mm de acero inoxidable	und	2.00		
05.02.02.02.02.09.05	Pinza de retención de acero inoxidable	und	2.00		
05.02.02.02.02.09.06	Perno de anclaje DN 10mm x 3" de acero inoxidable	und	2.00		
05.02.02.02.02.09.07	Tuerca ojo DN 10mm acero inoxidable	und	2.00		
05.02.02.02.02.09.08	Suministro y colocación de muro de concreto de 300x250x100mm de f'c 280 kg/cm2	und	4.00		
05.02.02.02.02.09.09	Ducto de Concreto de 1 vía	und	85.00		
05.02.02.02.02.09.10	Suministro e instalación de poste de fibra de vidrio 7/300/150/255 para alumbrado exterior	und	21.00		
05.02.02.02.02.09.11	Suministro e instalación de Pastoral PS/2.00/1.50/50.8	und	21.00		
05.02.02.02.02.10	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>				
05.02.02.02.02.10.01	Pruebas Eléctricas (aislamiento, continuidad, medición de puestas a tierra) y Puesta en Funcionamiento	glb	1.00		
05.02.02.02.03	<b>INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN - PTAR TACALA</b>				
05.02.02.02.03.01	<b>EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO</b>				
05.02.02.02.03.01.01	Split Pared (Unidad Evaporadora de 18,000 Btu/h)	und	4.00		
05.02.02.02.03.01.02	Split Pared (Unidad Evaporadora de 24,000 Btu/h)	und	5.00		
05.02.02.02.03.01.03	Split Pared (Unidad Evaporadora de 36,000 Btu/h)	und	2.00		
05.02.02.02.03.01.04	Unidad Condensadora de 18,000 Btu/h	und	4.00		
05.02.02.02.03.01.05	Unidad Condensadora de 24,000 Btu/h	und	5.00		
05.02.02.02.03.01.06	Unidad Condensadora de 36,000 Btu/h	und	2.00		
05.02.02.02.03.02	<b>TUBERÍAS DE COBRE</b>				
05.02.02.02.03.02.01	Tubería de Cu. Tipo L - 1/4"	m	20.00		
05.02.02.02.03.02.02	Tubería de Cu. Tipo L - 1/2"	m	19.00		
05.02.02.02.03.02.03	Tubería de Cu. Tipo L - 3/8"	m	59.00		
05.02.02.02.03.02.04	Tubería de Cu. Tipo L - 5/8"	m	41.00		
05.02.02.02.03.02.05	Tubería de Cu. Tipo L - 3/4"	m	18.00		
05.02.02.02.03.03	<b>ACCESORIOS</b>				
05.02.02.02.03.03.01	Manguera aislante	m	86.00		
05.02.02.02.03.03.02	Válvula de acople rápido c/llave bayoneta	und	26.00		
05.02.02.02.03.03.03	Válvula manual	und	13.00		
05.02.02.02.03.03.04	Termostato	und	13.00		
05.02.02.02.03.03.05	Presostato de Baja Presión	und	13.00		
05.02.02.02.03.03.06	Presostato de Alta Presión	und	13.00		
05.02.02.02.03.03.07	Filtro secador	und	13.00		
05.02.02.02.03.03.08	Visor líquido	und	13.00		
05.02.02.02.03.04	<b>INSTALACIÓN</b>				
05.02.02.02.03.04.01	Acarreo y montaje de Unidad Evaporadora en el Interior	m	11.00		
05.02.02.02.03.04.02	Acarreo y montaje de Unidad Condensadora en exterior	m	11.00		
05.02.02.02.04	<b>SISTEMA DE UTILIZACIÓN - SUMINISTRO DE MATERIALES</b>				
05.02.02.02.04.01	<b>ACCESORIOS DE CONCRETO</b>				
05.02.02.02.04.01.01	MEDIA LOSA CAV 1.30/750	und	1.00		
05.02.02.02.04.01.02	MEDIA LOSA CAV 1.10/750	und	3.00		
05.02.02.02.04.01.03	CRUCETA SIMÉTRICA CAV 150/500	und	1.00		
05.02.02.02.04.01.04	PALOMILLA SIMPLE DE CAV Mp/1.50/1.50	und	5.00		
05.02.02.02.04.01.05	DOBLE PALOMILLA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO DE 2.20m LONG.	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.02.04.01.06	MENSULA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO TIPO M/0.60/250	und	3.00		
05.02.02.02.04.01.07	MENSULA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO TIPO M/0.8/250 CARGA DE TRABAJO VERTICAL 150 KG	und	33.00		
05.02.02.02.04.01.08	MENSULA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO TIPO M/1.00/250	und	63.00		
05.02.02.02.04.01.09	POSTE DE CONCRETO DE 15 m/400 daN (INCLUYE PERILLA)	und	1.00		
05.02.02.02.04.01.10	POSTE DE CONCRETO DE 13m/400 daN (INCLUYE PERILLA)	und	34.00		
05.02.02.02.04.02	<b>ACCESORIOS ELÉCTRICOS</b>				
05.02.02.02.04.02.01	AISLADOR POLIMÉRICO TIPO PIN 27KV, 744mm + ACCESORIOS DE FIJACIÓN	und	104.00		
05.02.02.02.04.02.02	AISLADOR POLIMÉRICO TIPO SUSPENSIÓN DE 27KV, 744mm LÍNEA DE FUGA	und	78.00		
05.02.02.02.04.02.03	VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE PARA CONDUCTOR DE 50 mm2	und	48.00		
05.02.02.02.04.02.04	CONECTOR TIPO CUÑA, PARA CONDUCTOR DE 50mm2	und	5.00		
05.02.02.02.04.02.05	PERNO A°G° 12.7mm Ø x 51mm DE LONG.	und	3.00		
05.02.02.02.04.02.06	PERNO MAQUINADO DE A°G° 16mm Ø x 508mm DE LONG. CON 152mm MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	84.00		
05.02.02.02.04.02.07	PERNO MAQUINADO DE A°G° 16mm Ø x 456mm DE LONG. CON 152mm MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	9.00		
05.02.02.02.04.02.08	PERNO A°G° DOBLE ARMADO DE 19mmØ x 508mm DE LONG. MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	und	4.00		
05.02.02.02.04.02.09	PERNO OJO DE A°G° DE 16mmØ x 254mm, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	und	81.00		
05.02.02.02.04.02.10	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57x57x5mm AGUJERO DE 21mm Ø	und	1.00		
05.02.02.02.04.02.11	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57x57x5mm AGUJERO DE 19mmØ	und	1.00		
05.02.02.02.04.02.12	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57x57x5mm AGUJERO DE 18mmØ	und	206.00		
05.02.02.02.04.02.13	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 76x76x5mm, AGUJERO DE 20mmØ	und	154.00		
05.02.02.02.04.02.14	ARANDELA DE PRESIÓN DE A°G° DE 12.7mm LONG.	und	3.00		
05.02.02.02.04.02.15	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE (CINTA BAND IT) DE 3/4"	m	4.00		
05.02.02.02.04.02.16	HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA FLEJE DE 3/4"	und	27.00		
05.02.02.02.04.02.17	PLANCHA DE COBRE TIPO "J" PARA PUESTA A TIERRA	und	189.00		
05.02.02.02.04.02.18	CONECTOR (SPLIT BOLT) TIPO PERNO PARTIDO PARA CONDUCTOR DE 25mm2	und	76.00		
05.02.02.02.04.02.19	CONECTOR DE COBRE TIPO SPLIT BOLT 50mm2	und	1.00		
05.02.02.02.04.02.20	PLANCHA METÁLICA DOBLADA EN "L" CON AGUJEROS PARA PERNOS DE 12.7mm Ø	und	6.00		
05.02.02.02.04.02.21	TERMINAL UNIPOLAR DE 18/30KV P/N2XSY DE 50mm2 TIPO EXTERIOR (KIT= 3 UNIDADES)	und	15.00		
05.02.02.02.04.02.22	TERMINAL DE COMPRESIÓN METÁLICO DE 1 OREJA DE 12.7mmØ (COBRE ESTAÑADO)	und	14.00		
05.02.02.02.04.02.23	CINTA METÁLICA BANDIT ACERO INOX. 20x1.5mm, DE 2.0 m C/. PRESILLA INOX.	und	68.20		
05.02.02.02.04.02.24	CURVA 90° PVC-SAP C-10 4"Ø PARA CONEXIÓN CON TUBO	und	1.00		
05.02.02.02.04.02.25	SILLETA METÁLICA PARA SOPORTE DEL TRANSFORMADOR MONOFÁSICO EN SECO	und	1.00		
05.02.02.02.04.02.26	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA, PARA CONDUCTOR DE 50mm2	und	105.00		
05.02.02.02.04.02.27	GRAPA DE DOBLE VÍA DE ALUMINIO PARA CONDUCTOR DE 50 mm2	und	3.00		
05.02.02.02.04.02.28	CONECTOR TIPO CUÑA (MINIWEDGE), PARA CONDUCTOR DE 50mm2	und	177.00		
05.02.02.02.04.02.29	CINTA PLANA DE ARMAR	und	127.00		
05.02.02.02.04.02.30	ESPIGA LARGA DE A°G° PARA MENSULA DE 19mmØ x 356mm LONG. PARA PIN POLIMÉRICO	und	88.00		
05.02.02.02.04.02.31	CONECTOR DOBLE VIA BIMETÁLICO PARA CABLE DE ACERO DE 10 mm Ø Y COBRE DE 16 mm²	und	3.00		
05.02.02.02.04.02.32	ADAPTADOR TIPO LIRA DE A°G° DE 16mmØ x 78mm DE LONG.	und	93.00		
05.02.02.02.04.02.33	TUBO DE F°G° 4"Ø x 3/16" DE ESPESOR, 6m DE LONG.	und	1.00		
05.02.02.02.04.02.34	PERILLA DE CONCRETO	und	24.00		
05.02.02.02.04.03	<b>CABLES ELÉCTRICOS</b>				
05.02.02.02.04.03.01	CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 50mm2	m	6.50		
05.02.02.02.04.03.02	ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO DE 16mm2 DE SECCIÓN	m	140.50		
05.02.02.02.04.03.03	CONDUCTOR MT N2XSY 18/30KV 3-1x50mm2	m	12.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.02.04.03.04	CONECTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE BLANDO CABLEADO DE 25mm2 O COOPERWELD N°2 AWG	m	166.00		
05.02.02.02.04.03.05	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, 7 HILOS, TEMPLE DURO, CABLEADO DE 50mm2	m	459.00		
05.02.02.02.04.03.06	CABLE NYY, 1KV, 1x185mm2	m	16.00		
05.02.02.02.04.03.07	CABLE NYY, 1KV, 1x50mm2	m	1.00		
05.02.02.02.04.03.08	CONDUCTOR NLT TIPO 1-4X14 PARA SEÑAL DE MEDIDOR Y TRANSFORMIX	m	11.00		
05.02.02.02.04.03.09	CONDUCTOR NLT TIPO 1-4X12 Y 1-4X14 PARA SEÑAL DE COMUNICACIÓN DEL RECLOSER.	m	11.00		
05.02.02.02.04.03.10	CONDUCTOR DE COBRE RECOCIDO DE 25mm2	m	11.00		
05.02.02.02.04.04	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				
05.02.02.02.04.04.01	SUMINISTRO DE POZO DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN TIPO PAT-2	glb	1.00		
05.02.02.02.04.04.02	SUMINISTRO DE POZO DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN TIPO PAT-3	und	2.00		
05.02.02.02.04.04.03	SUMINISTRO DE POZO DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN TIPO PAT-1 (SERPENTIN)	und	32.00		
05.02.02.02.04.05	<b>SUMINISTRO DE RETENIDA</b>				
05.02.02.02.04.05.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RETENIDA VERTICAL	glb	27.00		
05.02.02.02.04.05.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RETENIDA INCLINADA	glb	10.00		
05.02.02.02.04.06	<b>EQUIPOS DE MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y MANIOBRA</b>				
05.02.02.02.04.06.01	SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUCHILLA DE 24KV	und	9.00		
05.02.02.02.04.06.02	FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN DE 10A, TIPO K	und	3.00		
05.02.02.02.04.06.03	FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN 8A, 10KV	und	6.00		
05.02.02.02.04.06.04	FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN DE 1A, TIPO K	und	2.00		
05.02.02.02.04.06.05	RECLOSER 24KV, 630A, 16KA, INCLUYE SOPORTE DE ANCLAJE	und	1.00		
05.02.02.02.04.06.06	TABLERO DE CONTROL DEL RECLOSER CON RELÉ DE PROTECCIÓN CON FUNSIONES 50P-51P Y 50N-51N	und	1.00		
05.02.02.02.04.06.07	MEDIDOR ELECTRÓNICO A1800, CLASE 0.2 CON COMUNICACIÓN MODEM GPRS	und	1.00		
05.02.02.02.04.06.08	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA A 3x350A A 220V	und	1.00		
05.02.02.02.04.06.09	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA A 3x180A A 220V	und	1.00		
05.02.02.02.04.06.10	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN 3Ø 10-22.9/0.22KV KV DE 100KVA	und	1.00		
05.02.02.02.04.06.11	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN 3Ø 10-22.9/0.22KV KV DE 50KVA	und	1.00		
05.02.02.02.04.06.12	TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSION Y CORRIENTE DE 10-22.9/0.22 KV; 8.66 - 3.78/5A, CLASE 0.2S	und	27.00		
05.02.02.02.04.06.13	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO SECO EN RESINA 22.9/0.23KV - 2KVA, PARA ALIMENTACIÓN EN 220V	und	27.00		
05.02.02.02.04.06.14	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 3Ø, 800x800x250mm, e=2mm	und	2.00		
05.02.02.02.04.06.15	MEDIDOR ELECTRÓNICO A1800, CLASE 0.2 CON COMUNICACIÓN MODEM GPRS	und	1.00		
05.02.02.02.04.06.16	CURVA 90° PVC-SAP C-10 4"Ø PARA CONEXIÓN CON TUBO	und	1.00		
05.02.02.02.04.06.17	TUBO F°G° DE 4"Øx6m DE LONG.	und	1.00		
05.02.02.02.04.06.18	CAJA DE PORTAMEDIDOR CON DIM. 0.47x0.48x0.23m, DE PLANCHA DE 2mm DE ESPESOR, CON ABRAZADERA Y DOBLE COMPARTIMIENTO	und	1.00		
05.02.02.02.05	<b>SISTEMA DE UTILIZACIÓN - MONTAJE ELECTROMECAÁNICO</b>				
05.02.02.02.05.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
05.02.02.02.05.01.01	REPLANTEO TOPOGRÁFICO Y UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS EN REDES PRIMARIAS	km	0.34		
05.02.02.02.05.01.02	INGENIERIA DE DETALLE	km	0.34		
05.02.02.02.05.01.03	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	glb	2.00		
05.02.02.02.05.01.04	FLETE DE MATERIALES A OBRA	glb	2.00		
05.02.02.02.05.01.05	ESTUDIO Y MONITOREO DEL IMPACTO AMBIENTAL	km	2.00		
05.02.02.02.05.01.06	CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA)	glb	2.00		
05.02.02.02.05.02	<b>INSTALACIÓN DE RETENIDAS</b>				
05.02.02.02.05.02.01	MONTAJE DE RETENIDAS VERTICAL	glb	27.00		
05.02.02.02.05.02.02	MONTAJE DE RETENIDA INCLINADA	glb	10.00		
05.02.02.02.05.03	<b>MONTAJE DE CONDUCTORES</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.02.05.03.01	TENDIDO Y PUESTA EN FLECHA DE CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 50mm2	km	0.01		
05.02.02.02.05.03.02	TENDIDO E INSTALACIÓN DE CABLE EN MT. TIPO N2XSY 18/30KV 3-1x50mm2	km	0.03		
05.02.02.02.05.04	<b>MONTAJE DE ARMADOS</b>				
05.02.02.02.05.04.01	ARMADO TIPO PMI	jgo	1.00		
05.02.02.02.05.04.02	ARMADO TIPO PSVM-3	jgo	10.00		
05.02.02.02.05.04.03	ARMADO TIPO PTSVM-3	jgo	15.00		
05.02.02.02.05.04.04	ARMADO TIPO SVDS	jgo	2.00		
05.02.02.02.05.04.05	ARMADO TIPO SED 100KVA	jgo	1.00		
05.02.02.02.05.04.06	ARMADO TIPO PRVM-3	jgo	5.00		
05.02.02.02.05.04.07	ARMADO TIPO SED 50KVA	jgo	1.00		
05.02.02.02.05.05	<b>INSTALACION DE PUESTA A TIERRA</b>				
05.02.02.02.05.05.01	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-1, (CERPENTIN)	glb	32.00		
05.02.02.02.05.05.02	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-2	glb	1.00		
05.02.02.02.05.05.03	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-3	glb	2.00		
05.02.02.02.05.06	<b>OBRAS CIVILES</b>				
05.02.02.02.05.06.01	EXCAVACION DE ZANJA DE 0,60x1,20m	m3	21.60		
05.02.02.02.05.06.02	CAMA DE ARENA COMPACTADA DE 0,60x0,20m	m3	3.60		
05.02.02.02.05.06.03	INSTALACION DE DUCTOS DE CONCRETO DE 4 VIAS	und	30.00		
05.02.02.02.05.06.04	RELLENO Y APISONADO DE ZANJA CON TIERRA	m3	21.60		
05.02.02.02.05.06.05	ESPARCIDO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3.60		
05.02.02.02.05.06.06	CONSTRUCCION DE BUZON DE CONCRETO SEGÚN ESP. TEC.	und	2.00		
05.02.02.02.05.07	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO</b>				
05.02.02.02.05.07.01	PAGO POR SUSPENSION TEMPORAL DE SUMINISTRO ELECTRICO PARA EMPALME DEFINITIVO	glb	1.00		
05.02.02.02.05.07.02	EXPEDIENTES TECNICOS DE INSPECCION Y PRUEBA EN VACIO (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
05.02.02.02.05.07.03	EXPEDIENTES TECNICOS FINAL CONFORME A OBRA (1 ORIGINAL + 3 COPIAS), DE REDES PRIMARIAS, INCLUYE LA PRESENTACION DIGITALIZADA DE TEXTOS Y PLANOS EN CD.	glb	1.00		
05.02.02.02.05.07.04	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE REDES PRIMARIAS	glb	1.00		
05.02.02.02.05.07.05	PROTOCOLO DE PRUEBA DE POTENCIAL APLICADO EN CORRIENTE ALTERNA A BAJA FRECUENCIA (VLF), CONFORME AL IEEE Std 400.2, PARA CONDUCTOR N2XSY	glb	1.00		
05.02.02.02.05.07.06	SEÑALIZACION E IDENTIFICACION DE POSTES DE C.A.C.	und	35.00		
05.02.02.02.05.07.07	SEÑALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE SUBESTACIÓN AÉREAS	und	2.00		
05.02.02.03	<b>AUTOMATIZACION , CONTROL Y COMUNICACIONES</b>				
05.02.02.03.01	<b>EQUIPOS CONTROL PARA SECTOR PRETRAMIENTO Y SALA ELECTRICA N°01</b>				
05.02.02.03.01.01	<b>TABLEROS DE CONTROL CORRESPONDIENTES A SALA DE ELECTRICA N° 1 - PRETRAMIENTO</b>				
05.02.02.03.01.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR-1). - Sala de Electrica N°1	und	1.00		
05.02.02.03.01.01.02	Tablero de Automatizacion y Control (TAC-01) - Sala de Electrica N°1	und	1.00		
05.02.02.03.01.01.03	Tablero de Electrico y de control de Rejas Mecanicas (PLC-CRF) - Sala de Electrica N°1	und	1.00		
05.02.02.03.01.02	<b>INSTRUMENTACION EN PRETRATAMIENTO</b>				
05.02.02.03.01.02.01	Medidor multiparamétrico para medición en línea: Temperatura, Turbidez, Sólidos Suspendidos y conductividad. Con transmisor remoto, con Protocolo de Comunicación Profibus DP, para medir en Canal Parshall, Area de Pretratamiento, el	und	1.00		
05.02.02.03.01.02.02	Sensor y analizador de Acido sulfhídrico (S2H) con rango de 0-25 a 0-5000ppm, con trasmisor remoto y salida de 4-20mA. Alimentación de 24 Vdc, con sistema de autocalibración, Precision 5%, a prueba de explosiones.	und	1.00		
05.02.02.03.01.02.03	Detector de Compuestos Organicos Volatiles (VOC), con detector de fotoionización. Con intervalo de deteccion 0.01 a 100ppm o 1 a 1000ppm, operación con una tension de 10 - 28Vcc, con salida de 4-20mA y RS-485 Modbus.	und	1.00		
05.02.02.03.01.02.04	Medidor de Flujo (FE/ FIT) en canal Parshall, con sensor de Nivel Ultrasonico y con transmisor remoto para montaje en pared, con protocolo de comunicación profibus DP, alim. 24Vdc, grado de proteccion IP67/NEMA 4X	und	1.00		
05.02.02.03.01.02.05	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
05.02.02.03.01.02.06	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
05.02.02.03.01.03	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.03.01.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12M	und	1.00		
05.02.02.03.01.03.02	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
05.02.02.03.01.03.03	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	3.00		
05.02.02.03.01.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.02.02.03.01.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA, 4 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.02.02.03.01.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.01.05.01	Cable Profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	130.00		
05.02.02.03.01.05.02	Cable apantallado 3x0.82mm2	m	130.00		
05.02.02.03.01.05.03	Cable de control CCTB 9x0.82mm2	m	16.00		
05.02.02.03.01.05.04	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	20.00		
05.02.02.03.01.05.05	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	260.00		
05.02.02.03.01.05.06	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	66.00		
05.02.02.03.01.06	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.02.02.03.01.06.01	Montaje e instalación de Tableros de control en la Sala Electrica N° 01	glb	1.00		
05.02.02.03.01.06.02	Montaje e instalacion de instrumentos en campo del sector de pre-tratamiento u otro que va al TAC N° 01	glb	1.00		
05.02.02.03.01.06.03	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.02.02.03.01.07	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.02.02.03.01.07.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.01.07.02	Configuración y constrastación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.01.07.03	Configuración y programación de PLC y HMI del TAC-01 y pruebas de operación Local (Manual y Automático).	glb	1.00		
05.02.02.03.01.08	<b>SERVICIOS E INSTALACIONES ESPECIALIZADAS</b>				
05.02.02.03.01.08.01	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus DP v1	glb	1.00		
05.02.02.03.01.08.02	Servicio de certificación de red de comunicación industrial Profibus PA	glb	1.00		
05.02.02.03.02	<b>EQUIPOS DE CONTROL SALA ELECTRICA N 02 (SE N°2)</b>				
05.02.02.03.02.01	<b>TABLEROS DE CONTROL</b>				
05.02.02.03.02.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR-2). - Sala Electrica N°2	und	1.00		
05.02.02.03.02.01.02	Tablero de Automatización y Control (TAC-02) - Sala Electrica N°2	und	1.00		
05.02.02.03.02.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.02.02.03.02.02.01	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
05.02.02.03.02.02.02	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
05.02.02.03.02.03	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.02.02.03.02.03.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
05.02.02.03.02.03.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	1.00		
05.02.02.03.02.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.02.02.03.02.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA, 4 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.02.02.03.02.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.02.05.01	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	10.00		
05.02.02.03.02.05.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	10.00		
05.02.02.03.02.06	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.02.02.03.02.06.01	Montaje e instalación de Tableros de control en la Sala Electrica N° 02	glb	1.00		
05.02.02.03.02.06.02	Montaje e instalacion de instrumentos en campo en la Sala Electrica N° 02	glb	1.00		
05.02.02.03.02.06.03	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.02.02.03.02.07	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.03.02.07.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.02.07.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos que se conectan al TAC-02	glb	1.00		
05.02.02.03.02.07.03	Configuración y programación de PLC y HMI del TAC-02 y pruebas de operación Local (Manual y Automático).	glb	1.00		
05.02.02.03.03	<b>EQUIPOS DE CONTROL EN SISTEMA DE QUEMADOR DE GASES</b>				
05.02.02.03.03.01	<b>TABLEROS CORRESPONDIENTES SALA DE LAVADO DE GASES</b>				
05.02.02.03.03.01.01	Tablero de Electrico y de control de Lavado de Gases (PLC-LG)	und	1.00		
05.02.02.03.03.02	<b>TABLEROS CORRESPONDIENTES SALA DE QUEMADOR DE GASES</b>				
05.02.02.03.03.02.01	Tablero de Electrico y de control de Quemador de Gases	und	1.00		
05.02.02.03.03.03	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.02.02.03.03.03.01	Medidor de caudal (FE / FIT) electromagnético, con sensor tipo carrete DN 100 con transmisor remoto para montaje en pared, comunicación Profibus PA, alim. Adicional de 24VDC, grado de protección IP67/NEMA 4X.	und	1.00		
05.02.02.03.03.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.02.02.03.03.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentación 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.02.02.03.03.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.03.05.01	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	150.00		
05.02.02.03.03.05.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	150.00		
05.02.02.03.03.05.03	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	300.00		
05.02.02.03.03.06	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.03.06.01	Servicios de montaje, instalación y conexionado de control y de comunicación industrial para el área de Quemador de Gases	glb	1.00		
05.02.02.03.04	<b>EQUIPOS DE CONTROL EN SISTEMA DE REACTORES RAFA</b>				
05.02.02.03.04.01	<b>INSTRUMENTACION CORRESPONDIENTES A REACTORES RAFA</b>				
05.02.02.03.04.01.01	Medidor multiparamétrico para medición en línea: Temperatura, Ph, Turbiedad y Solidos en Suspensión. Con transmisor remoto, con protocolo de comunicación profibus DP, para medir en Reactor UASB o Rafa, el cual incluye lo siguiente:	und	1.00		
05.02.02.03.04.02	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.02.02.03.04.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12Mbps. Grado de protección IP20	und	1.00		
05.02.02.03.04.02.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	2.00		
05.02.02.03.04.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.04.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.64mm2, violeta	m	140.00		
05.02.02.03.04.03.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	140.00		
05.02.02.03.04.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.02.02.03.04.04.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo del sector de reactores RAFA	glb	1.00		
05.02.02.03.04.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.02.02.03.04.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.02.02.03.04.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.04.05.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.05	<b>EQUIPOS DE CONTROL DE ESTACION DE BOMBAS DE LEXIBIADOS (EBL-01)</b>				
05.02.02.03.05.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.02.02.03.05.01.01	Transmisor Indicador de presión (PIT) piezoresistivo, 0-10bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de protección IP 68, para bombeo de lexibiados	und	3.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.03.05.01.02	Medidor de Flujo (FI / FIT) en línea de impulsión de lexiviados, con transmisor remoto para montaje en pared, con protocolo de comunicación profibus PA, alim. 24Vdc, grado de protección IP67/NEMA 4X	und	1.00		
05.02.02.03.05.01.03	Manómetro de presión, dial 4 1/2", con glicerina, doble lectura (mca/psi), rango 0-160psi, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	3.00		
05.02.02.03.05.01.04	Switch de Nivel (LSH / LSL), por boyta, salida discreta 1 NA/NC, para indicar Nivel Bajo y Alto, para tanques de filtro de agua y tanques de cloración	und	4.00		
05.02.02.03.05.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.02.02.03.05.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA, 4 Canales, Alimentación 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.02.02.03.05.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.05.03.01	Cable profibus PA, 2x1.0mm2, Naranja	m	205.00		
05.02.02.03.05.03.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	155.00		
05.02.02.03.05.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.02.02.03.05.04.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo de la EBL-01	glb	1.00		
05.02.02.03.05.04.02	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.02.02.03.05.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.02.02.03.05.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.05.05.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.06	<b>EQUIPOS DE CONTROL EN SISTEMA HIDRONEUMATICO TH-01</b>				
05.02.02.03.06.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.02.02.03.06.01.01	Switch de Nivel (LSH / LSL), por boyta, salida discreta 1 NA/NC, para indicar Nivel Bajo y Alto, para tanques de filtro de agua y tanques de cloración	und	2.00		
05.02.02.03.06.02	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.06.02.01	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	55.00		
05.02.02.03.06.03	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.02.02.03.06.03.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo del Sistema Hidroneumático	glb	1.00		
05.02.02.03.06.03.02	Instalación de ductería, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.02.02.03.06.04	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.02.02.03.06.04.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.06.04.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.07	<b>EQUIPO DE CONTROL DE ESTACION DE BOMBEO DE AGUA RESIDUAL (EBL-02)</b>				
05.02.02.03.07.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.02.02.03.07.01.01	Transmisor Indicador de presión (PIT) piezoresistivo, 0-10bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de protección IP 68, para bombeo de EBL-02	und	3.00		
05.02.02.03.07.01.02	Medidor de Flujo (FI / FIT) en línea de impulsión de EBL-02, con transmisor remoto para montaje en pared, con protocolo de comunicación profibus PA, alim. 24Vdc, grado de protección IP67/NEMA 4X	und	1.00		
05.02.02.03.07.01.03	Manómetro de presión, dial 4 1/2", con glicerina, doble lectura (mca/psi), rango 0-160psi, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	3.00		
05.02.02.03.07.01.04	Switch de Nivel (LSH / LSL), por boyta, salida discreta 1 NA/NC, para indicar Nivel Bajo y Alto, para tanques de filtro de agua y tanques de cloración	und	4.00		
05.02.02.03.07.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.02.02.03.07.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA, 4 Canales, Alimentación 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.02.02.03.07.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.07.03.01	Cable profibus PA, 2x1.0mm2, Naranja	m	170.00		
05.02.02.03.07.03.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	115.00		
05.02.02.03.07.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.03.07.04.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo de la EBL-02	glb	1.00		
05.02.02.03.07.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.02.02.03.07.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.02.02.03.07.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.07.05.02	Configuración y constrastación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.08	<b>EQUIPOS DE CONTROL SALA ELECTRICA N 03 (SEN°03)</b>				
05.02.02.03.08.01	<b>TABLEROS DE CONTROL</b>				
05.02.02.03.08.01.01	Tablero Rectificador-220V/24Vdc (TR-3) - Sala Electrica - SE N°03	und	1.00		
05.02.02.03.08.01.02	Tablero de Automatizacion y Control (TAC-03) - Sala Electrica - SE N°03	und	1.00		
05.02.02.03.08.02	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.02.02.03.08.02.01	Sensor detector de intrusos (YE), salida discreta aislada, alimentación 24Vdc.	und	1.00		
05.02.02.03.08.02.02	Sirena luminosa y sonora (YA), min 90db, alimentación 24Vdc	und	1.00		
05.02.02.03.08.03	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.02.02.03.08.03.01	Conector profibus DP tipo 1, con doble conector de entrada, una para PG, salida de cable en 90°	und	1.00		
05.02.02.03.08.03.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	1.00		
05.02.02.03.08.04	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.02.02.03.08.04.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Protector de Segmentos Profibus PA, 4 Canales, Alimentacion 24VDC, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.02.02.03.08.05	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.08.05.01	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	10.00		
05.02.02.03.08.05.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	10.00		
05.02.02.03.08.06	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.02.02.03.08.06.01	Montaje e instalación de Tableros de control en la Sala Electrica N° 03	glb	1.00		
05.02.02.03.08.06.02	Montaje e instalacion de instrumentos en campo en la Sala Electrica N° 03	glb	1.00		
05.02.02.03.08.06.03	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.02.02.03.08.07	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.02.02.03.08.07.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.08.07.02	Configuración y contrastación de lectura de los instrumentos que se conectan al TAC-03	glb	1.00		
05.02.02.03.08.07.03	Configuración y programación de PLC y HMI del TAC-03 y pruebas de operación Local (Manual y Automático).	glb	1.00		
05.02.02.03.09	<b>EQUIPOS DE CONTROL PARA LAGUNAS FACULTATIVAS</b>				
05.02.02.03.09.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.02.02.03.09.01.01	Medidor multiparamétrico para medición en línea: Temperatura, Ph,Turbiedad y Solidos en Suspensión. Con transmisor remoto, con protocolo de comunicación profibus DP, para control en Lagunas Facultativas 01, 02, 03 y 04, , el cual in	und	4.00		
05.02.02.03.09.01.02	Sensor/Analizador de Carbono Total en línea, Intervalo de med. 0.05 a 2000ppbC (Ugc/L), Preci.±2%, 0.02-20µS/cm, con transmisor tipo display, con salida de señal Analoga de 4-20mA.	und	4.00		
05.02.02.03.09.02	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.02.02.03.09.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12Mbps. Grado de proteccion IP20	und	2.00		
05.02.02.03.09.02.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	6.00		
05.02.02.03.09.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.09.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.64mm2, Violeta	m	505.00		
05.02.02.03.09.03.02	Cable apantallado 3x1.5mm2	m	450.00		
05.02.02.03.09.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	600.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.03.09.03.04	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	1.00		
05.02.02.03.09.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.02.02.03.09.04.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo del sector de Lagunas Facultativas	glb	1.00		
05.02.02.03.09.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.02.02.03.09.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.02.02.03.09.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.09.05.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.10	<b>EQUIPOS DE CONTROL DE LOS TANQUES DE HUMEDAD ARTIFICIAL</b>				
05.02.02.03.10.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.02.02.03.10.01.01	Medidor multiparamétrico para medición en línea: Ph, Turbiedad y Solidos en Suspensión. Con transmisor remoto, con protocolo de comunicación profibus DP, para control en Camaras de Humedad Artificial.	und	2.00		
05.02.02.03.10.02	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.02.02.03.10.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12Mbps. Grado de proteccion IP20	und	1.00		
05.02.02.03.10.02.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	3.00		
05.02.02.03.10.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.10.03.01	Cable profibus DP, 1x2x0.64mm2, violeta	m	110.00		
05.02.02.03.10.03.02	Cable de control CCTB 9x1mm2	m	1.00		
05.02.02.03.10.03.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1mm2	m	110.00		
05.02.02.03.10.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.02.02.03.10.04.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo del sector de Humedales artificiales	glb	1.00		
05.02.02.03.10.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.02.02.03.10.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.02.02.03.10.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.10.05.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.11	<b>EQUIPOS DE CONTROL PARA ESTACION DE BOMBEO DE LIXIVIADOS (EBL-03)</b>				
05.02.02.03.11.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.02.02.03.11.01.01	Transmisor Indicador de presión (PIT) piezoresistivo, 0-10bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de proteccion IP 68, para sala de bombeo de lixiliados EBL-03	und	3.00		
05.02.02.03.11.01.02	Manometro de presión, dial 4 1/2", con glicerina, doble lectura (mca/psi), rango 0-160psi, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	3.00		
05.02.02.03.11.01.03	Switch de Nivel (LSH / LSL), por boyta, salida discreta 1 NA/NC, para indicar Nivel Bajo y Alto, para sala de bombeo de lixiliados EBL-03	und	2.00		
05.02.02.03.11.01.04	Medidor de Flujo (FI / FIT) en línea de impulsión de EBL-03, con transmisor remoto para montaje en pared, con protocolo de comunicación profibus PA, alim. 24Vdc, grado de proteccion IP67/NEMA 4X	und	1.00		
05.02.02.03.11.02	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.02.02.03.11.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA, 4 Canales, Alimentacion 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	1.00		
05.02.02.03.11.03	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.11.03.01	Cable profibus PA, 1x2x1.0mm2, Naranja	m	125.00		
05.02.02.03.11.03.02	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	70.00		
05.02.02.03.11.04	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.02.02.03.11.04.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo de la Estación EBL-03	glb	1.00		
05.02.02.03.11.04.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.03.11.05	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.02.02.03.11.05.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.11.05.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.12	<b>EQUIPOS DE CONTROL DE FILTROS DE DISCOS ROTATIVOS</b>				
05.02.02.03.12.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.02.02.03.12.01.01	Transmisor Indicador de presión (PIT) piezoresistivo, 0-10bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de protección IP 68, para sala de bombeo de lixiliados EBL-03	und	1.00		
05.02.02.03.12.01.02	Manómetro de presión, dial 4 1/2", con glicerina, doble lectura (mca/psi), rango 0-160psi, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	1.00		
05.02.02.03.12.01.03	Switch de Nivel (LSH / LSL), por boyas, salida discreta 1 NA/NC, para indicar Nivel Bajo y Alto, para sala de bombeo de lixiliados EBL-03	und	2.00		
05.02.02.03.12.01.04	Medidor de Flujo (FE/ FIT), con sensor de Nivel Ultrasonico y con transmisor remoto para montaje en pared, con protocolo de comunicación profibus PA, alim. 24Vdc, grado de protección IP67/NEMA 4X	und	1.00		
05.02.02.03.12.01.05	Actuador Motorizado para válvula mariposa, con protocolo de comunicación Profibus DP, alimentación de 220 Vac y un adici	und	2.00		
05.02.02.03.12.02	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.02.02.03.12.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12Mbps. Grado de protección IP20	und	1.00		
05.02.02.03.12.02.02	Conector Profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	3.00		
05.02.02.03.12.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.02.02.03.12.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA, 4 Canales, Alimentación 24Vdc, Para	und	1.00		
05.02.02.03.12.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.12.04.01	Cable profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	110.00		
05.02.02.03.12.04.02	Cable profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	80.00		
05.02.02.03.12.04.03	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	200.00		
05.02.02.03.12.05	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.02.02.03.12.05.01	Montaje e instalación de instrumentos en campo para Sector de Filtro Discos Rotativos	glb	1.00		
05.02.02.03.12.05.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.02.02.03.12.06	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.02.02.03.12.06.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.12.06.02	Configuración y constatación de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.13	<b>INSTRUMENTACION CORRESPONDIENTES DEL AREA DE CONTACTO CON CLORO</b>				
05.02.02.03.13.01	<b>INSTRUMENTACION</b>				
05.02.02.03.13.01.01	Medidor multiparamétrico para medición en línea: Ph, Turbiedad y Solidos en Suspensión. Con transmisor remoto, con protocolo de comunicación profibus DP, para tanque de contacto de Cloro, el cual incluye lo siguiente:	und	1.00		
05.02.02.03.13.01.02	Medidor de Cloro libre o Residual en línea. Con transmisor remoto, salida de 4 - 20mA., para medir entanque de contacto de Cloro.	und	1.00		
05.02.02.03.13.01.03	Balanza electronica, para plataforma de 1TN, con salidas con contactos NA/NC, y salida analga de 4-20mA.	und	2.00		
05.02.02.03.13.01.04	Controlador Detector de fuga de gas cloro, con visualizador digital y alarma visual, con una cubierta IP65 y una salida de comunicación 4-20mA	und	1.00		
05.02.02.03.13.01.05	Sensor detector de fuga de gas de cloro (Cl2), con salida analógica de 4-20mA 2 hilos., IP65, con alimentación de 24 VDC, configurable, material de la carcasa en nylon u otro similar resistente a la corrosión, rango de medida 0-20pp	und	2.00		
05.02.02.03.13.01.06	Switch de Nivel (LSH / LSL), por boyas, salida discreta 1 NA/NC, para indicar Nivel Bajo y Alto, para tanques de filtro de agua, tanques de cloracion	und	2.00		
05.02.02.03.13.01.07	Transmisor Indicador de presión (PIT) piezoresistivo, 0-10bar, con display local, protocolo profibus PA, grado de protección IP 68, para Estacion de Bombeo en tanque de Colorado	und	2.00		
05.02.02.03.13.01.08	Manómetro de presión, dial 4", con glicerina, doble lectura (mca/psi), rango 0-160psi, conexión inferior de 1/4" NPT.	und	2.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.03.13.01.09	Medidor de caudal (FE / FIT) electromagnético, con sensor tipo carrete DN 900 con transmisor remoto para montaje en pared, comunicación Profibus PA, alim. Adicional de 24VDC, grado de protección IP67/NEMA 4X, para Estacion de Bombeo	und	1.00		
05.02.02.03.13.01.10	Medidor de caudal (FE / FIT) electromagnético, con sensor tipo carrete DN 300 con transmisor remoto para montaje en par	und	1.00		
05.02.02.03.13.02	<b>ACCESORIOS PARA RED PROFIBUS DP</b>				
05.02.02.03.13.02.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 01 Repetidor de Profibus DP, con 4 canales, alim. 18-30VDC. Velocidad max 12Mbps. Grado de protección IP20	und	1.00		
05.02.02.03.13.02.02	Conector profibus DP tipo 2, con un conector de entrada, salida de cable en 90°	und	2.00		
05.02.02.03.13.03	<b>ACCESORIOS PARA LA RED PROFIBUS PA</b>				
05.02.02.03.13.03.01	Caja de conexión de comunicación, incluye: 02 Protector de Segmentos Profibus PA , 4 Canales, Alimentacion 24Vdc, Para montaje en riel Din.	und	3.00		
05.02.02.03.13.04	<b>CABLES DE CONTROL Y DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL</b>				
05.02.02.03.13.04.01	Cable Profibus DP, 1x2x0.34mm2, violeta	m	360.00		
05.02.02.03.13.04.02	Cable Profibus PA, 1x2x0.82mm2, Naranja	m	310.00		
05.02.02.03.13.04.03	Cable apantallado 3x0.82mm2	m	360.00		
05.02.02.03.13.04.04	Cable vulcanizado tipo NLT 2x0.80mm2	m	80.00		
05.02.02.03.13.04.05	Cable vulcanizado tipo RV-K 3G/1.50mm2	m	500.00		
05.02.02.03.13.04.06	Cable Ethernet, SFTP CAT 6 ETHERNET	m	1.00		
05.02.02.03.13.05	<b>MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS</b>				
05.02.02.03.13.05.01	Montaje e instalacion de instrumentos en campo para Sector de Filtro Discos Rotativos	glb	1.00		
05.02.02.03.13.05.02	Instalación de ducteria, tendido y conexionado de cables de control y de comunicación industrial	glb	1.00		
05.02.02.03.13.06	<b>PRUEBAS SAT Y PRECOMISIONAMIENTO</b>				
05.02.02.03.13.06.01	Pruebas de Aislamiento, Continuidad y Puesta en Funcionamiento de equipos de control e instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.13.06.02	Configuración y constrastración de lectura de los instrumentos	glb	1.00		
05.02.02.03.14	<b>RED DE COMUNICACIÓN PRINCIPAL DE FIBRA OPTICA</b>				
05.02.02.03.14.01	<b>RED DE COMUNICACIÓN SALA ELECTRICA 01 - PRETRATAMIENTO</b>				
05.02.02.03.14.01.01	Patch cord duplex fibra optica monomodo 1m. Conectores SC/LC, de fabrica	und	2.00		
05.02.02.03.14.01.02	Bandeja para terminacion y enlame de cable de fibra optica, instalacion en tablero de control y comunicaciones.	und	1.00		
05.02.02.03.14.01.03	Ducto de PVC pesado de 2 pulg x 3m. para montaje de cable de fibra optica	und	1.00		
05.02.02.03.14.01.04	Buzoneta de concreto con tapa para tendido de fibra optica	und	1.00		
05.02.02.03.14.01.05	Instalacion de cable de fibra optica monomodo en ductos y accesorios de conexión	glb	1.00		
05.02.02.03.14.01.06	Emplame de cable de fibra optica y pruebas de operación de cable FO	glb	1.00		
05.02.02.03.14.02	<b>RED DE COMUNICACIÓN ENTRE SALA ELÉCTRICA 02</b>				
05.02.02.03.14.02.01	Patch cord duplex fibra optica monomodo 1m. Conectores SC/LC, de fabrica	und	2.00		
05.02.02.03.14.02.02	Bandeja para terminacion y enlame de cable de fibra optica, instalacion en tablero de control y comunicaciones.	und	1.00		
05.02.02.03.14.02.03	Ducto de PVC pesado de 2 pulg x 3m. para montaje de cable de fibra optica	und	1.00		
05.02.02.03.14.02.04	Buzoneta de concreto con tapa para tendido de fibra optica	und	1.00		
05.02.02.03.14.02.05	Instalacion de cable de fibra optica monomodo en ductos y accesorios de conexión	glb	1.00		
05.02.02.03.14.02.06	Emplame de cable de fibra optica y pruebas de operación de cable FO	glb	1.00		
05.02.02.03.14.03	<b>RED DE COMUNICACIÓN SALA ELÉCTRICA 03</b>				
05.02.02.03.14.03.01	Patch cord duplex fibra optica monomodo 1m. Conectores SC/LC, de fabrica	und	2.00		
05.02.02.03.14.03.02	Bandeja para terminacion y enlame de cable de fibra optica, instalacion en tablero de control y comunicaciones.	und	1.00		
05.02.02.03.14.03.03	Ducto de PVC pesado de 2 pulg x 3m. para montaje de cable de fibra optica	und	1.00		
05.02.02.03.14.03.04	Buzoneta de concreto con tapa para tendido de fibra optica	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.02.03.14.03.05	Instalacion de cable de fibra optica monomodo en ductos y accesorios de conexión	glb	1.00		
05.02.02.03.14.03.06	Emplame de cable de fibra optica y pruebas de operación de cable FO	glb	1.00		
05.02.02.03.14.04	<b>CABLE PARA ANILLO DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO</b>				
05.02.02.03.14.04.01	Cable de fibra óptica monomodo optimizado de 6 hilos p/sala eléctrica N° 01 - sala SCADA	m	183.36		
05.02.02.03.14.04.02	Cable de fibra óptica monomodo optimizado de 6 hilos p/sala eléctrica N° 02 - sala SCADA	m	1,365.64		
05.02.02.03.14.04.03	Cable de fibra óptica monomodo optimizado de 6 hilos p/sala eléctrica N° 02 - sala eléctrica n° 03 (TAC-03)	m	1,335.97		
05.02.02.03.14.04.04	Cable de fibra óptica monomodo optimizado de 6 hilos p/sala eléctrica N° 02 - sala eléctrica n° 03 (TAC-03)	m	149.99		
05.02.02.03.15	<b>SUMINISTRO DE HARDWARE Y SOFTWARE PARA EL SCADA</b>				
05.02.02.03.15.01	<b>HARDWARE DEL SCADA</b>				
05.02.02.03.15.01.01	Workstation para operador, con 02 monitores	und	1.00		
05.02.02.03.15.01.02	Workstation para Estación de Ingenieria, con 01 monitor	und	1.00		
05.02.02.03.15.01.03	Computadora portátil industrial para el diagnóstico y soporte de campo	und	1.00		
05.02.02.03.15.01.04	Tablero Principal T-SCADA del Centro de Control, tipo autosportado rackeable de 42RU, Norma IP 55 minimo, con rack de 19 pulg, puerta frontal de vidrio, climatizacion, iluminacion led industrial, barra de tierra, tomas auxiliares de	und	1.00		
05.02.02.03.15.02	<b>LICENCIAS PARA SISTEMA DE MONITOREO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN</b>				
05.02.02.03.15.02.01	Licencia del software de monitoreo Remoto a través de protocolo SNMP v1/v2/v3 (tendencias, históricos, log, etc), con el número de licencias que permita la administración de todas las estaciones del sistema	glb	1.00		
05.02.02.03.15.02.02	Licencia de sistemas operativos de workstation	und	2.00		
05.02.02.03.15.02.03	Licencia de sistema operativo de computadora portátil	und	1.00		
05.02.02.03.15.03	<b>LICENCIAS PARA MONITOREO DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN</b>				
05.02.02.03.15.03.01	Licencia de nivel profesional del programa del Panel de Operador o HMI	und	1.00		
05.02.02.03.15.04	<b>SERVICIOS PARA EL SISTEMA SCADA</b>				
05.02.02.03.15.04.01	Servicios de montaje, instalación, conexionado y configuración del hardware e instalación de software del SCADA	glb	1.00		
05.02.02.03.16	<b>PRUEBAS E INTEGRACIÓN SCADA</b>				
05.02.02.03.16.01	<b>INGENIERIA Y CONFIGURACION</b>				
05.02.02.03.16.01.01	Elaboración de la ingeniería para el desarrollo del interfaz gráfica y señales del SCADA	glb	1.00		
05.02.02.03.16.01.02	Configuración del SCADA en servidor de desarrollo	glb	1.00		
05.02.02.03.16.02	<b>PRUEBAS FINALES</b>				
05.02.02.03.16.02.01	Pruebas de la configuración del SCADA en conjunto con el área usuaria	glb	1.00		
05.02.02.03.16.02.02	Pruebas de operación y confiabilidad del sistema SCADA y comunicaciones por un periodo de 30 días calendarios	glb	1.00		
05.02.03	<b>LINEAS GENERALES</b>				
05.02.03.01	<b>CONSTRUCCIÓN DE CANALES</b>				
05.02.03.01.01	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
05.02.03.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	m2	266.73		
05.02.03.01.01.02	Replanteo final de la obra	m2	266.73		
05.02.03.01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.03.01.02.01	Excavacion simple en terreno normal con maquinaria	m3	26.67		
05.02.03.01.02.02	Refine y nivelacion en terreno normal/manual	m2	266.73		
05.02.03.01.02.03	Eliminación de desmonte R=20 km con maquinaria	m3	26.67		
05.02.03.01.03	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.03.01.03.01	Concreto f'c=100 Kg/cm2 p/solados e=10 cm	m2	266.73		
05.02.03.01.04	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
05.02.03.01.04.01	Concreto f'c=280 Kg/cm2 p/Canales (Cemento P-MS)	m3	128.09		
05.02.03.01.04.02	Encofrado y Desencofrado p/Canales (incl. Habilitación de madera)	m2	1,038.29		
05.02.03.01.04.03	Acero estruc. fy=4200 kg/cm2 p/Canales (costo prom. incl. Desperd.)	kg	13,911.71		
05.02.03.01.05	<b>TRATAMIENTO INTERIOR</b>				
05.02.03.01.05.01	Tarrajeo fino para Canales c/impearmibilizante mortero 1:5 x 2.0 cm	m2	1,323.05		
05.02.03.01.05.02	Aplicación de 1ra capa Xypex concentrado p/impearmibilizaición p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	753.17		
05.02.03.01.05.03	Aplicación de 2da capa Xypex concentrado p/impearmibilizaición p/interior de estructuras hid.(3 x 1 agua)	m2	753.17		
05.02.03.01.06	<b>PRUEBA DE CALIDAD</b>				
05.02.03.01.06.01	Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)	und	1.00		
05.02.03.01.07	<b>VARIOS</b>				
05.02.03.01.07.01	Suministro e instalación de rejilla metálica	m	77.80		
05.02.03.01.07.02	Suministro e instalación de vertedero rectangular de cresta aguda sin contracción de PVC	m	3.96		
05.02.03.02	<b>CONDUCTOS</b>				
05.02.03.02.01	<b>PRE-TRATAMIENTO A CAJA REPARTIDORA DE CAUDAL</b>				
05.02.03.02.01.01	Tubería HD C-20 DN 500 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	25.00		
05.02.03.02.01.02	Codo DN500mm x 45° BB-HD PN16	und	4.00		
05.02.03.02.02	<b>CAJA REPARTIDORA DE CAUDAL A RAFA'S</b>				
05.02.03.02.02.01	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 1</b>				
05.02.03.02.02.01.01	Tubería HD C-20 DN 500 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	101.80		
05.02.03.02.02.01.02	Codo DN500mm x 45° BB-HD PN16	und	12.00		
05.02.03.02.02.02	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 2</b>				
05.02.03.02.02.02.01	Tubería HD C-20 DN 500 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	109.40		
05.02.03.02.02.02.02	Codo DN500mm x 45° BB-HD PN16	und	10.00		
05.02.03.02.02.03	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 3</b>				
05.02.03.02.02.03.01	Tubería HD C-20 DN 500 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	129.50		
05.02.03.02.02.03.02	Codo DN500mm x 45° BB-HD PN16	und	10.00		
05.02.03.02.02.04	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 4</b>				
05.02.03.02.02.04.01	Tubería HD C-20 DN 500 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	149.65		
05.02.03.02.02.04.02	Codo DN500mm x 45° BB-HD PN16	und	12.00		
05.02.03.02.02.05	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 5</b>				
05.02.03.02.02.05.01	Tubería HD C-20 DN 500 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	51.10		
05.02.03.02.02.05.02	Codo DN500mm x 45° BB-HD PN16	und	8.00		
05.02.03.02.02.06	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 6</b>				
05.02.03.02.02.06.01	Tubería HD C-20 DN 500 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	56.55		
05.02.03.02.02.06.02	Codo DN500mm x 45° BB-HD PN16	und	6.00		
05.02.03.02.02.07	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 7</b>				
05.02.03.02.02.07.01	Tubería HD C-20 DN 500 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	66.66		
05.02.03.02.02.07.02	Codo DN500mm x 45° BB-HD PN16	und	6.00		
05.02.03.02.02.08	<b>REPARTIDORA DE CAUDAL 1 - RAFA 7</b>				
05.02.03.02.02.08.01	Tubería HD C-20 DN 500 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	82.90		
05.02.03.02.02.08.02	Codo DN500mm x 45° BB-HD PN16	und	8.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.03.02.03	<b>RAFA'S A CAJA REPARTIDORA 01</b>				
05.02.03.02.03.01	Tubería HD C-20 DN 800 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	170.60		
05.02.03.02.03.02	Codo DN800mm x 45° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.02.03.03	Transición BC DN800mm HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.03.04	Niple con brida de fijación DN800mm BE-HD L=0.8m	und	1.00		
05.02.03.02.04	<b>CAJA REPARTIDORA 02 A EMISOR</b>				
05.02.03.02.04.01	<b>CAJA REPARTIDORA 02 - FILTRO DE DISCOS</b>				
05.02.03.02.04.01.01	Tubería AC SCH-40 DN 500 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	4.35		
05.02.03.02.04.01.02	Bridas a soldar	und	2.00		
05.02.03.02.04.02	<b>FILTRO DE DISCOS - TANQUE DE CONTACTO CLORO</b>				
05.02.03.02.04.02.01	Tubería AC SCH-40 DN 600 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	7.64		
05.02.03.02.04.02.02	Tubería AC SCH-40 DN 900 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	6.15		
05.02.03.02.04.02.03	Reducción DN900x600mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.04.02.04	Tee DN900x900mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.04.02.05	Codo DN600mm x 45° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.02.04.02.06	Bridas a soldar	und	4.00		
05.02.03.02.04.03	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS CV-02 - TEE</b>				
05.02.03.02.04.03.01	Tubería AC SCH-40 DN 900 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	4.80		
05.02.03.02.04.03.02	Codo DN900mm x 45° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.02.04.03.03	Bridas a soldar	und	2.00		
05.02.03.02.04.04	<b>CAJA REPARTIDORA 02 - CÁMARA DE VÁLVULAS CV-02</b>				
05.02.03.02.04.04.01	Tubería HD C-20 DN 900 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	24.85		
05.02.03.02.04.04.02	Codo DN900mm x 45° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.02.04.05	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS CV-02 - EMISOR</b>				
05.02.03.02.04.05.01	Tubería HD C-20 DN 900 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	45.00		
05.02.03.02.04.05.02	Tee DN900x900mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.04.05.03	Codo DN900mm x 45° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.02.04.06	<b>TANQUE DE CONTACTO CLORO - CAJA EXISTENTE DE REGANTES</b>				
05.02.03.02.04.06.01	Tubería HD C-20 DN 350 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	17.30		
05.02.03.02.04.06.02	Codo DN350mm x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.05	<b>FILTRO DE DISCOS A EBL-03</b>				
05.02.03.02.05.01	Tubería HD C-20 DN 150 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	12.00		
05.02.03.02.05.02	Codo DN150mm x 45° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.02.05.03	Transición BC DN150mm HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.05.04	Niple con brida de fijación DN150mm BE-HD	und	1.00		
05.02.03.02.06	<b>RAFA'S A LECHO DE SECADO</b>				



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.03.02.06.01	<b>RAFA - LECHO DE SECADO 01</b>				
05.02.03.02.06.01.01	Tubería HD C-40 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	66.00		
05.02.03.02.06.01.02	Codo DN200mm x 90° CC-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.06.01.03	Codo DN200mm x 45° CC-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.02.06.01.04	Codo DN200mm x 22.5° CC-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.02.06.02	<b>RAFA - LECHO DE SECADO 02</b>				
05.02.03.02.06.02.01	Tubería HD C-40 DN 200 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	73.30		
05.02.03.02.06.02.02	Codo DN200mm x 90° CC-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.06.02.03	Codo DN200mm x 45° CC-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.02.06.02.04	Codo DN200mm x 22.5° CC-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.02.06.03	<b>LECHO DE SECADO 01 - LECHO DE SECADO 08</b>				
05.02.03.02.06.03.01	Niple BB de hierro ductil DN 200, L=1.00m	und	92.00		
05.02.03.02.06.03.02	Niple BB de hierro ductil DN 200, L=0.20m	und	2.00		
05.02.03.02.06.03.03	Codo DN200mm x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.06.03.04	Tee DN200x150mm BB-HD PN16	und	7.00		
05.02.03.02.06.03.05	Codo DN150mm x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.06.03.06	Niple con brida de fijación DN200mm BE-HD L=0.9m	und	1.00		
05.02.03.02.06.03.07	Reducción DN200x150mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.06.04	<b>LECHO DE SECADO 09 - LECHO DE SECADO 16</b>				
05.02.03.02.06.04.01	Niple BB de hierro ductil DN 200, L=1.00m	und	92.00		
05.02.03.02.06.04.02	Niple BB de hierro ductil DN 200, L=0.20m	und	2.00		
05.02.03.02.06.04.03	Codo DN200mm x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.06.04.04	Tee DN200x150mm BB-HD PN16	und	7.00		
05.02.03.02.06.04.05	Codo DN150mm x 90° BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.06.04.06	Niple con brida de fijación DN200mm BE-HD L=0.9m	und	1.00		
05.02.03.02.06.04.07	Reducción DN200x150mm BB-HD PN16	und	1.00		
05.02.03.02.07	<b>LECHO DE SECADO - TRAMO BLS-01 AL EBL-01</b>				
05.02.03.02.07.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.03.02.07.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 1.01m a 1.25m prof.	m	83.01		
05.02.03.02.07.01.02	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m prof.	m	39.74		
05.02.03.02.07.01.03	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m prof.	m	57.00		
05.02.03.02.07.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.02.03.02.07.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	181.49		
05.02.03.02.07.02.02	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidráulica)	m	181.49		
05.02.03.02.07.02.03	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200 (zanja tapada)	m	181.49		
05.02.03.02.07.03	<b>BUZONES</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.03.02.07.03.01	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=1.01m - 1.25m prof.	und	5.00		
05.02.03.02.07.03.02	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=2.51m - 3.00m prof.	und	1.00		
05.02.03.02.07.03.03	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=3.01m - 3.50m prof.	und	2.00		
05.02.03.02.07.04	<b>VARIOS</b>				
05.02.03.02.07.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	4.00		
05.02.03.02.07.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.02.03.02.07.04.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	39.74		
05.02.03.02.07.04.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	57.00		
05.02.03.02.08	<b>LECHO DE SECADO - TRAMO CLS-01 A BLS-06</b>				
05.02.03.02.08.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.03.02.08.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m prof.	m	91.80		
05.02.03.02.08.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.02.03.02.08.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	95.00		
05.02.03.02.08.02.02	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidraulica)	m	95.00		
05.02.03.02.08.02.03	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200 (zanja tapada)	m	95.00		
05.02.03.02.08.03	<b>CAJAS</b>				
05.02.03.02.08.03.01	Caja 0,6x0,6m en T-normal a maq., H=2.51m - 3.00m prof.	und	8.00		
05.02.03.02.08.04	<b>VARIOS</b>				
05.02.03.02.08.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	2.00		
05.02.03.02.08.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.02.03.02.08.04.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	91.80		
05.02.03.02.09	<b>LECHO DE SECADO - TRAMO CLS-01 A BLS-06</b>				
05.02.03.02.09.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.03.02.09.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m prof.	m	85.40		
05.02.03.02.09.01.02	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 3.01m a 3.50m prof.	m	6.40		
05.02.03.02.09.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.02.03.02.09.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	95.00		
05.02.03.02.09.02.02	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidraulica)	m	95.00		
05.02.03.02.09.02.03	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200 (zanja tapada)	m	95.00		
05.02.03.02.09.03	<b>CAJAS</b>				
05.02.03.02.09.03.01	Caja 0,6x0,6m en T-normal a maq., H=2.51m - 3.00m prof.	und	8.00		
05.02.03.02.09.04	<b>VARIOS</b>				
05.02.03.02.09.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	2.00		
05.02.03.02.09.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.02.03.02.09.04.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	85.40		
05.02.03.02.09.04.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	6.40		
05.02.03.03	<b>LÍNEAS DE IMPULSION</b>				
05.02.03.03.01	<b>LÍNEAS DE IMPULSION DE DESAGUE</b>				
05.02.03.03.01.01	<b>EBL-1 A PRETRATAMIENTO</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.03.03.01.01.01	Tubería BB-HD DN 80 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	170.60		
05.02.03.03.01.01.02	Codo DN80mm x 45° BB-HD PN16	und	10.00		
05.02.03.03.01.01.03	Codo DN80mm x 22.5° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.03.01.02	<b>EBL-2 A PRETRATAMIENTO</b>				
05.02.03.03.01.02.01	Tubería BB-HD DN 80 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	185.50		
05.02.03.03.01.02.02	Codo DN80mm x 45° BB-HD PN16	und	14.00		
05.02.03.03.01.02.03	Codo DN80mm x 22.5° BB-HD PN16	und	2.00		
05.02.03.03.01.03	<b>EBL-3 A LAGUNA</b>				
05.02.03.03.01.03.01	Tubería BB-HD DN 80 incluye anillo + 1% de desperdicio	m	264.27		
05.02.03.03.01.03.02	Codo DN80mm x 45° BB-HD PN16	und	4.00		
05.02.03.03.01.03.03	Codo DN80mm x 22.5° BB-HD PN16	und	6.00		
05.02.03.03.02	<b>LÍNEAS DE IMPULSIÓN DE LIXIVIADO EN MONORRELLENO</b>				
05.02.03.03.02.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.03.03.02.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 2.01m a 2.50m prof.	m	44.34		
05.02.03.03.02.01.02	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 2.51m a 3.00m prof.	m	49.54		
05.02.03.03.02.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.02.03.03.02.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	96.68		
05.02.03.03.02.02.02	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidráulica)	m	96.68		
05.02.03.03.02.02.03	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200 (zanja tapada)	m	96.68		
05.02.03.03.02.03	<b>BUZONES</b>				
05.02.03.03.02.03.01	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=1.76m - 2.00m prof.	und	1.00		
05.02.03.03.02.03.02	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=2.01m - 2.50m prof.	und	3.00		
05.02.03.03.02.03.03	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=2.51m - 3.00m prof.	und	3.00		
05.02.03.03.02.04	<b>VARIOS</b>				
05.02.03.03.02.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	2.00		
05.02.03.03.02.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.02.03.03.02.04.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.51 A 3.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	44.34		
05.02.03.03.02.04.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 3.01 A 3.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	49.54		
05.02.03.04	<b>LÍNEAS DE ALCANTARILLADO INTERNO</b>				
05.02.03.04.01	<b>TRAMO BZ-01 AL EBL-02</b>				
05.02.03.04.01.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.03.04.01.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 1.51m a 1.75m prof.	m	54.26		
05.02.03.04.01.01.02	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 200 - 250 de 1.76m a 2.00m prof.	m	19.50		
05.02.03.04.01.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.02.03.04.01.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 200 incl. Anillo	m	76.56		
05.02.03.04.01.02.02	Instalación de tubería de PVC p/desagüe DN 200 (incluye prueba hidráulica)	m	76.56		
05.02.03.04.01.02.03	Prueba hidráulica de tubería p/desagüe DN 200 (zanja tapada)	m	76.56		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.03.04.01.03	<b>BUZONES</b>				
05.02.03.04.01.03.01	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=1.26m - 1.50m prof.	und	1.00		
05.02.03.04.01.03.02	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=1.51m - 1.75m prof.	und	4.00		
05.02.03.04.01.03.03	Buzon tipo I Di=1.20 en T-normal a maq., H=1.76m - 2.00m prof.	und	2.00		
05.02.03.04.01.04	<b>VARIOS</b>				
05.02.03.04.01.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	2.00		
05.02.03.04.01.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.02.03.04.01.04.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 1.51 A 2.00m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	73.76		
05.02.03.04.02	<b>TRAMO CRC AL BZ-07</b>				
05.02.03.04.02.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
05.02.03.04.02.01.01	Excav. Zanja (maq.) P/tub. T-normal DN 160 - 250 de 1.51m a 1.75m prof.	m	1.00		
05.02.03.04.02.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
05.02.03.04.02.02.01	Tubería PVC-U UF NTP ISO 4435 SN 4 DN 160 incl. Anillo	m	1.00		
05.02.03.04.02.03	<b>CAJAS</b>				
05.02.03.04.02.03.01	Caja 0,6x0,6m en T-normal a maq., H=2.01m - 2.50m prof.	und	1.00		
05.02.03.04.02.04	<b>VARIOS</b>				
05.02.03.04.02.04.01	Prueba de compactación de suelos (proctor modif densidad campo)	und	1.00		
05.02.03.04.02.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	und	1.00		
05.02.03.04.02.04.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX), DE ZANJAS DE 2.01 A 2.50m (INC. INSTALACION, MANT Y RETIRO)	m	1.00		
05.02.03.04.02.05	<b>CAJAS DE REGISTRO</b>				
05.02.03.04.02.05.01	Caja de Registro 01 12"x36" en T-normal a maq., H=0,50	und	1.00		
05.02.03.04.02.05.02	Caja de Registro 03 12"x36" en T-normal a maq., H=0,80	und	1.00		
05.02.03.05	<b>RED DE AGUA POTABLE</b>				
05.02.03.05.01	<b>DE MEDIDOR A CISTERNA</b>				
05.02.03.05.01.01	Tubería PVC DN 3/4"	m	18.00		
05.02.03.05.01.02	Codo DN3/4" x 90° PVC	und	3.00		
05.02.03.05.02	<b>DE MEDIDOR A CISTERNA</b>				
05.02.03.05.02.01	Tubería PVC DN 2"	m	126.00		
05.02.03.05.02.02	Codo DN 2" x 90° PVC	und	3.00		
05.02.03.05.03	<b>DE ALMACEN A LAVA OJOS</b>				
05.02.03.05.03.01	Tubería PVC DN 1 1/2"	m	970.00		
05.02.03.05.03.02	Codo DN 1 1/2" x 90° PVC	und	4.00		
05.02.03.05.03.03	Codo DN 1 1/2" x 45° PVC	und	1.00		
05.02.03.06	<b>LÍNEA DE AGUA PARA RIEGO</b>				
05.02.03.06.01	Tubería PVC DN 160mm	m	998.00		
05.02.03.06.02	Tubería PVC DN 110mm	m	80.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.03.06.03	Tubería PVC DN 90mm	m	1,510.00		
05.02.03.06.04	Tubería PVC DN 63mm	m	200.00		
05.02.03.06.05	Tubería PVC DN 1 1/2"	m	155.00		
05.02.03.06.06	Codo DN90mm x 90° PVC	und	2.00		
05.02.03.06.07	Codo DN63mm x 90° PVC	und	3.00		
05.02.03.06.08	Codo DN1 1/2" x 90° PVC	und	7.00		
05.02.03.06.09	Codo DN160mm x 45° PVC	und	5.00		
05.02.03.06.10	Codo DN90mm x 45° PVC	und	8.00		
05.02.03.06.11	TEE 160x160mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
05.02.03.06.12	TEE 160x110mm. PVC-UF. NTP ISO 1452 PN10	und	1.00		
05.02.03.06.13	Suministro tee PVC UF/ISO, Ø 160X90 mm	und	1.00		
05.02.03.06.14	Tee DN110x63mm PVC	und	3.00		
05.02.03.06.15	Tee DN90x90mm PVC	und	1.00		
05.02.03.06.16	Tee DN90x63mm PVC	und	3.00		
05.02.03.06.17	Doble Tee DN90x90mm PVC	und	1.00		
05.02.03.06.18	ACOPLE PVC Ø 50MM	und	7.00		
05.02.03.06.19	Reducción DN160x90mm PVC	und	2.00		
05.02.03.06.20	Reducción DN110x90mm PVC	und	1.00		
05.02.03.06.21	Reducción DN2"x1 1/2" PVC	und	1.00		
05.02.04	<b>INSTALACION SANITARIA</b>				
05.02.04.01	<b>CASETA DE VIGILANCIA</b>				
05.02.04.01.01	<b>Aparatos Sanitarios Y Accesorios</b>				
05.02.04.01.01.01	Inodoro de tanque bajo color blanco	und	1.00		
05.02.04.01.01.02	Lavadero de mano	und	1.00		
05.02.04.01.02	<b>Sistema De Agua Fria</b>				
05.02.04.01.02.01	<b>Salida De Agua Fria</b>				
05.02.04.01.02.01.01	Salida de agua fría PCV 1/2"	pto	3.00		
05.02.04.01.02.02	<b>Redes De Distribución</b>				
05.02.04.01.02.02.01	Tubería PVC clase 10 p/agua fría D=21/2" adosada	m	3.20		
05.02.04.01.02.02.02	Tubería PVC clase 10 p/agua fría D=3/4"	m	1.20		
05.02.04.01.02.02.03	Tubería PVC clase 10 p/agua fría D=1/2"	m	7.80		
05.02.04.01.02.03	<b>Válvulas</b>				
05.02.04.01.02.03.01	Válvula compuerta esferica de bronce de 1/2" con universal	und	1.00		
05.02.04.01.02.04	<b>Accesorios de Redes</b>				
05.02.04.01.02.04.01	Codo PVC agua fría 1/2 "	und	7.00		
05.02.04.01.02.04.02	Codo F°G° agua fría 1/2 "	und	3.00		
05.02.04.01.02.04.03	Tapon macho F°G° agua fría 1/2"	und	3.00		
05.02.04.01.02.04.04	Tee PVC agua fría 1/2"	und	2.00		
05.02.04.01.02.04.05	Tee PVC agua fría 21/2"	und	1.00		
05.02.04.01.02.04.06	Niple PVC 21/2"	und	1.00		
05.02.04.01.02.04.07	Niple PVC 3/4"	und	2.00		
05.02.04.01.02.04.08	Niple PVC 1/2"	und	3.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.04.01.02.04.09	Niple F°G° 1/2"	und	2.00		
05.02.04.01.02.04.10	Adaptador PVC 1/2"	und	2.00		
05.02.04.01.02.04.11	Cople PVC 21/2"	und	1.00		
05.02.04.01.02.04.12	Reduccion PVC agua fria 21/2" a 3/4"	und	1.00		
05.02.04.01.02.04.13	REDUCCION PVC C/ ROSCA 3/4" - 1/2"	und	1.00		
05.02.04.01.02.04.14	Codo PVC agua fria 3/4"	und	1.00		
05.02.04.01.02.04.15	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 1/2"	und	2.00		
05.02.04.01.02.04.16	Reduccion PVC agua fria 3/4" a 1/ 2"	und	1.00		
05.02.04.01.02.04.17	Instalación de accesorios de PVC	und	33.00		
05.02.04.01.03	<b>Desagüe Y Ventilación</b>				
05.02.04.01.03.01	<b>Salidas De Desagüe</b>				
05.02.04.01.03.01.01	Salida de desagüe PVC-SAL 2"	pto	2.00		
05.02.04.01.03.01.02	Salida de desagüe PVC-SAL 4"	pto	1.00		
05.02.04.01.03.01.03	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	pto	1.00		
05.02.04.01.03.02	<b>Redes De Derivación</b>				
05.02.04.01.03.02.01	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=2"	m	4.50		
05.02.04.01.03.02.02	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=4"	m	2.50		
05.02.04.01.03.03	<b>Varios</b>				
05.02.04.01.03.03.01	Codo PVC-SAL 2" X 45°	und	2.00		
05.02.04.01.03.03.02	CODO PVC SAL 2" x 90°	und	5.00		
05.02.04.01.03.03.03	Yee PVC SAL DE 2"	und	2.00		
05.02.04.01.03.03.04	Yee PVC SAL de 4"- 2"	und	1.00		
05.02.04.01.03.03.05	Tee PVC-SAL sanitaria p/desague de 4" A 2"	und	1.00		
05.02.04.01.03.03.06	Tee PVC-SAL sanitaria p/desague de 4"	und	2.00		
05.02.04.01.03.03.07	Sombreros de ventilación PVC de 2"	und	1.00		
05.02.04.01.03.03.08	Registro de Bronce de 2"	und	1.00		
05.02.04.01.03.03.09	Sumideros de bronce de 2"	und	2.00		
05.02.04.01.03.03.10	Reduccion 4" a 2"	und	2.00		
05.02.04.01.03.03.11	Instalación de accesorios de PVC	und	19.00		
05.02.04.01.03.04	<b>Cámaras De Inspección</b>				
05.02.04.01.03.04.01	Cajas de registro con tapa de 12"x24"	und	1.00		
05.02.04.02	<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>				
05.02.04.02.01	<b>Aparatos Sanitarios Y Accesorios</b>				
05.02.04.02.01.01	Inodoro de tanque bajo color blanco	und	4.00		
05.02.04.02.01.02	Lavadero de mano	und	4.00		
05.02.04.02.01.03	Urinario pico de loro	und	2.00		
05.02.04.02.01.04	Lavadero de cocina de dos pozas.	und	1.00		
05.02.04.02.02	<b>Sistema De Agua Fria</b>				
05.02.04.02.02.01	<b>Salida De Agua Fria</b>				
05.02.04.02.02.01.01	Salida de agua fría PCV 1/2"	pto	12.00		
05.02.04.02.02.02	<b>Redes De Distribución</b>				
05.02.04.02.02.02.01	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=2" adosada	m	11.90		
05.02.04.02.02.02.02	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1"	m	1.50		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.04.02.02.02.03	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=3/4"	m	6.50		
05.02.04.02.02.02.04	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1/2"	m	24.60		
05.02.04.02.02.03	<b>Válvulas</b>				
05.02.04.02.02.03.01	Válvula compuerta esferica de bronce de 1" con universal	und	1.00		
05.02.04.02.02.03.02	Válvula compuerta esferica de bronce de 3/4" con universal	und	2.00		
05.02.04.02.02.04	<b>Accesorios de Redes</b>				
05.02.04.02.02.04.01	Codo PVC agua fría 1/2 "	und	15.00		
05.02.04.02.02.04.02	Codo F°G° agua fría 1/2 "	und	12.00		
05.02.04.02.02.04.03	Tapon macho F°G° agua fría 1/2"	und	12.00		
05.02.04.02.02.04.04	Tee PVC agua fría 1/2"	und	7.00		
05.02.04.02.02.04.05	Tee PVC agua fría 2"	und	3.00		
05.02.04.02.02.04.06	Niple PVC 2"	und	3.00		
05.02.04.02.02.04.07	Niple PVC 1"	und	2.00		
05.02.04.02.02.04.08	Niple F°G° 1"	und	2.00		
05.02.04.02.02.04.09	Niple PVC 3/4"	und	3.00		
05.02.04.02.02.04.10	Niple F°G° 3/4"	und	7.00		
05.02.04.02.02.04.11	Cople PVC 2"	und	3.00		
05.02.04.02.02.04.12	Reduccion PVC agua fría 2" a 1"	und	1.00		
05.02.04.02.02.04.13	Reduccion PVC agua fría 2" a 3/4"	und	2.00		
05.02.04.02.02.04.14	Union universal pvc para agua fría D= 1"	und	2.00		
05.02.04.02.02.04.15	UNIÓN UNIVERSAL PVC PARA AGUA FRIA D= 3/4"	und	4.00		
05.02.04.02.02.04.16	Instalación de accesorios de PVC	und	78.00		
05.02.04.02.03	<b>Desagüe Y Ventilación</b>				
05.02.04.02.03.01	<b>Salidas De Desagüe</b>				
05.02.04.02.03.01.01	Salida de desagüe PVC-SAL 2"	pto	7.00		
05.02.04.02.03.01.02	Salida de desagüe PVC-SAL 4"	pto	4.00		
05.02.04.02.03.01.03	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	pto	4.00		
05.02.04.02.03.02	<b>Redes De Derivación</b>				
05.02.04.02.03.02.01	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=2"	m	40.20		
05.02.04.02.03.02.02	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=4"	m	35.20		
05.02.04.02.03.03	<b>Varios</b>				
05.02.04.02.03.03.01	Codo PVC-SAL 2" X 45°	und	4.00		
05.02.04.02.03.03.02	CODO PVC SAL 2" x 90°	und	13.00		
05.02.04.02.03.03.03	CODO PVC SAL 4" x 90°	und	1.00		
05.02.04.02.03.03.04	Yee PVC SAL DE 2"	und	9.00		
05.02.04.02.03.03.05	Yee PVC SAL de 4"	und	4.00		
05.02.04.02.03.03.06	Yee PVC SAL de 4"- 2"	und	3.00		
05.02.04.02.03.03.07	Tee PVC SAL para desagüe de 2"	und	13.00		
05.02.04.02.03.03.08	Tee PVC-SAL sanitaria p/desagüe de 4"	und	4.00		
05.02.04.02.03.03.09	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL DE 2"	und	4.00		
05.02.04.02.03.03.10	Registro de Bronce de 2"	und	3.00		
05.02.04.02.03.03.11	Registro de Bronce de 4"	und	1.00		
05.02.04.02.03.03.12	Sumideros de bronce de 2"	und	4.00		
05.02.04.02.03.03.13	Reduccion 4" a 2"	und	6.00		
05.02.04.02.03.03.14	Instalación de accesorios de PVC	und	69.00		

Item	Descripción	Und.	Medrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.04.02.03.04	<b>Cámaras De Inspección</b>				
05.02.04.02.03.04.01	Cajas de registro con tapa de 12"x24"	und	4.00		
05.02.04.03	<b>OFICINA Y LABORATORIO</b>				
05.02.04.03.01	<b>Aparatos Sanitarios Y Accesorios</b>				
05.02.04.03.01.01	Lavadero de cocina de dos pozas	und	3.00		
05.02.04.03.02	<b>Sistema De Agua Fria</b>				
05.02.04.03.02.01	<b>Salida De Agua Fria</b>				
05.02.04.03.02.01.01	Salida de agua fría PCV 1/2"	pto	6.00		
05.02.04.03.02.02	<b>Redes De Distribución</b>				
05.02.04.03.02.02.01	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=2" adosada	m	7.80		
05.02.04.03.02.02.02	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1"	m	3.50		
05.02.04.03.02.02.03	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=3/4"	m	4.80		
05.02.04.03.02.02.04	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1/2"	m	14.60		
05.02.04.03.02.03	<b>Válvulas</b>				
05.02.04.03.02.03.01	Válvula compuerta esferica de bronce de 3/4" con universal	und	3.00		
05.02.04.03.02.04	<b>Accesorios de Redes</b>				
05.02.04.03.02.04.01	Codo PVC agua fria 1/2 "	und	9.00		
05.02.04.03.02.04.02	Codo F°G° agua fria 1/2 "	und	6.00		
05.02.04.03.02.04.03	Tapon macho F°G° agua fria 1/2"	und	6.00		
05.02.04.03.02.04.04	Tee PVC agua fria 1/2"	und	3.00		
05.02.04.03.02.04.05	Codo PVC agua fria 3/4 "	und	9.00		
05.02.04.03.02.04.06	Codo PVC agua fria 1"	und	6.00		
05.02.04.03.02.04.07	Tee PVC agua fria 2"	und	3.00		
05.02.04.03.02.04.08	Niple PVC 2"	und	3.00		
05.02.04.03.02.04.09	Niple PVC 1"	und	6.00		
05.02.04.03.02.04.10	Niple PVC 3/4"	und	12.00		
05.02.04.03.02.04.11	Niple F°G° 3/4"	und	6.00		
05.02.04.03.02.04.12	Cople PVC 2"	und	3.00		
05.02.04.03.02.04.13	Cople PVC 3/4"	und	3.00		
05.02.04.03.02.04.14	Reduccion PVC agua fria 2" a 1"	und	3.00		
05.02.04.03.02.04.15	Reduccion PVC agua fria 3/4" a 1/2"	und	3.00		
05.02.04.03.02.04.16	Instalación de accesorios de PVC	und	81.00		
05.02.04.03.03	<b>Desagüe Y Ventilación</b>				
05.02.04.03.03.01	<b>Salidas De Desagüe</b>				
05.02.04.03.03.01.01	Salida de desagüe PVC-SAL 2"	pto	2.00		
05.02.04.03.03.01.02	Salida de desagüe PVC-SAL 4"	pto	1.00		
05.02.04.03.03.01.03	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	pto	1.00		
05.02.04.03.03.02	<b>Redes De Derivación</b>				
05.02.04.03.03.02.01	Salida de desagüe PVC-SAL 2"	pto	3.00		
05.02.04.03.03.02.02	Salida de desagüe PVC-SAL 4"	pto	3.00		
05.02.04.03.03.02.03	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	pto	3.00		
05.02.04.03.03.03	<b>Varios</b>				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.04.03.03.01	CODO PVC SAL 2" x 90°	und	3.00		
05.02.04.03.03.02	CODO PVC SAL 4" x 90°	und	3.00		
05.02.04.03.03.03	Yee PVC SAL de 4"- 2"	und	3.00		
05.02.04.03.03.04	Tee PVC SAL para desagüe de 2"	und	3.00		
05.02.04.03.03.05	Tee PVC-SAL sanitaria p/desagüe de 4"	und	3.00		
05.02.04.03.03.06	Sombreros de ventilación PVC de 2"	und	3.00		
05.02.04.03.03.07	Registro de Bronce de 4"	und	3.00		
05.02.04.03.03.08	Sumideros de bronce de 2"	und	3.00		
05.02.04.03.03.09	Reducción 4" a 2"	und	3.00		
05.02.04.03.03.10	Instalación de accesorios de PVC	und	27.00		
05.02.04.03.04	<b>Cámaras De Inspección</b>				
05.02.04.03.04.01	Cajas de registro con tapa de 12"x24"	und	3.00		
05.02.04.04	<b>TALLER Y ALMACEN</b>				
05.02.04.04.01	<b>Aparatos Sanitarios Y Accesorios</b>				
05.02.04.04.01.01	Inodoro de tanque bajo color blanco	und	2.00		
05.02.04.04.01.02	Lavadero de mano	und	2.00		
05.02.04.04.01.03	Lavadero mantenimiento poza	und	1.00		
05.02.04.04.02	<b>Sistema De Agua Fria</b>				
05.02.04.04.02.01	<b>Salida De Agua Fria</b>				
05.02.04.04.02.01.01	Salida de agua fría PCV 1/2"	pto	7.00		
05.02.04.04.02.02	<b>Redes De Distribución</b>				
05.02.04.04.02.02.01	Tubería PVC clase 10 p/agua fría D=11/2"	m	7.50		
05.02.04.04.02.02.02	Tubería PVC clase 10 p/agua fría D=1"	m	1.00		
05.02.04.04.02.02.03	Tubería PVC clase 10 p/agua fría D=3/4"	m	5.60		
05.02.04.04.02.02.04	Tubería PVC clase 10 p/agua fría D=1/2"	m	15.10		
05.02.04.04.02.03	<b>Válvulas</b>				
05.02.04.04.02.03.01	Valvula chek de bronce de 1.1/2"	und	1.00		
05.02.04.04.02.03.02	Valvula compuerta de bronce de 1 1/2"	und	1.00		
05.02.04.04.02.03.03	Válvula compuerta de bronce de 1/2" con universal	und	2.00		
05.02.04.04.02.04	<b>Accesorios de Redes</b>				
05.02.04.04.02.04.01	Codo PVC agua fría 1/2 "	und	10.00		
05.02.04.04.02.04.02	Codo F°G° agua fría 1/2 "	und	7.00		
05.02.04.04.02.04.03	Tapon macho F°G° agua fría 1/2"	und	7.00		
05.02.04.04.02.04.04	Tee PVC agua fría 1/2"	und	4.00		
05.02.04.04.02.04.05	Tee PVC agua fría 2"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.06	Codo PVC agua fría 1 1/2 "	und	5.00		
05.02.04.04.02.04.07	Tee PVC agua fría 1 1/2"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.08	Codo PVC agua fría 1 "	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.09	Tee PVC agua fría 1"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.10	Niple PVC 2"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.11	Niple PVC 1 1/2"	und	2.00		
05.02.04.04.02.04.12	Niple PVC 1"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.13	Niple PVC 3/4"	und	4.00		




Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.04.04.02.04.14	Niple F°G° 1/2"	und	2.00		
05.02.04.04.02.04.15	Niple F°G° 11/2"	und	2.00		
05.02.04.04.02.04.16	Niple F°G° 3/4"	und	2.00		
05.02.04.04.02.04.17	Cople PVC 2"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.18	Cople PVC 11/2"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.19	Cople PVC 1"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.20	Cople PVC 3/4"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.21	Reduccion PVC agua fria 2" a 11/2"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.22	Reduccion PVC agua fria 11/2" a 1"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.23	Reduccion PVC agua fria 1" a 3/4"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.24	Reduccion PVC agua fria 3/4" a 1/2"	und	2.00		
05.02.04.04.02.04.25	Codo PVC agua fria 3/4 "	und	2.00		
05.02.04.04.02.04.26	Tee Pvc agua fria 3/4"	und	1.00		
05.02.04.04.02.04.27	Instalación de accesorios de PVC	und	63.00		
05.02.04.04.03	<b>Desagüe Y Ventilación</b>				
05.02.04.04.03.01	<b>Salidas De Desagüe</b>				
05.02.04.04.03.01.01	Salida de desagüe PVC-SAL 2"	pto	4.00		
05.02.04.04.03.01.02	Salida de desagüe PVC-SAL 4"	pto	2.00		
05.02.04.04.03.01.03	SALIDA DE VENTILACION PVC SAL 2"	pto	4.00		
05.02.04.04.03.02	<b>Redes De Derivación</b>				
05.02.04.04.03.02.01	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=2"	m	23.10		
05.02.04.04.03.02.02	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=3"	m	4.50		
05.02.04.04.03.02.03	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=4"	m	12.20		
05.02.04.04.03.03	<b>Varios</b>				
05.02.04.04.03.03.01	Codo PVC-SAL 2" X 45°	und	2.00		
05.02.04.04.03.03.02	CODO PVC SAL 2" x 90°	und	11.00		
05.02.04.04.03.03.03	Codo Reventilado PVC-SAL 4" X 90°	und	1.00		
05.02.04.04.03.03.04	Yee PVC SAL DE 2"	und	1.00		
05.02.04.04.03.03.05	Yee PVC SAL de 4"- 2"	und	3.00		
05.02.04.04.03.03.06	Yee PVC SAL de 3"- 2"	und	1.00		
05.02.04.04.03.03.07	Yee PVC-SAL doble sanitaria p/desague de 4" A 2"	und	1.00		
05.02.04.04.03.03.08	Tee PVC SAL para desague de 2"	und	4.00		
05.02.04.04.03.03.09	Sombreros de ventilación PVC de 2"	und	4.00		
05.02.04.04.03.03.10	Registro de Bronce de 3"	und	1.00		
05.02.04.04.03.03.11	Registro de Bronce de 4"	und	2.00		
05.02.04.04.03.03.12	Sumideros de bronce de 2"	und	5.00		
05.02.04.04.03.03.13	Reduccion 4" a 2"	und	1.00		
05.02.04.04.03.03.14	Instalación de accesorios de PVC	und	37.00		
05.02.04.04.03.04	<b>Cámaras De Inspección</b>				
05.02.04.04.03.04.01	Cajas de registro con tapa de 24"x24"	und	1.00		
05.02.04.04.03.04.02	Cajas de registro con tapa de 12"x24"	und	1.00		


Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.04.04.03.04.03	Cajas Trampa de grasa con tapa de 24"x45"	und	1.00		
05.02.04.05	<b>SSHH PARA OPERARIOS</b>				
05.02.04.05.01	<b>Aparatos Sanitarios Y Accesorios</b>				
05.02.04.05.01.01	Inodoro de tanque bajo color blanco	und	4.00		
05.02.04.05.01.02	Lavadero de mano	und	3.00		
05.02.04.05.01.03	Urinario tipo pico de loro	und	3.00		
05.02.04.05.02	<b>Sistema De Agua Fria</b>				
05.02.04.05.02.01	<b>Salida De Agua Fria</b>				
05.02.04.05.02.01.01	Salida de agua fría PCV 1/2"	pto	14.00		
05.02.04.05.02.02	<b>Redes De Distribución</b>				
05.02.04.05.02.02.01	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=2" adosada	m	9.80		
05.02.04.05.02.02.02	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1 1/2"	m	6.50		
05.02.04.05.02.02.03	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1 1/4"	m	4.50		
05.02.04.05.02.02.04	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1"	m	10.10		
05.02.04.05.02.02.05	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=3/4"	m	4.10		
05.02.04.05.02.02.06	Tuberia PVC clase 10 p/agua fría D=1/2"	m	26.50		
05.02.04.05.02.03	<b>Válvulas</b>				
05.02.04.05.02.03.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	und	3.00		
05.02.04.05.02.03.02	Válvula compuerta esferica de bronce de 1 1/2"	und	3.00		
05.02.04.05.02.03.03	Válvula compuerta esferica de bronce de 1"	und	2.00		
05.02.04.05.02.03.04	Valvula flotadora de 2"	und	1.00		
05.02.04.05.02.04	<b>Accesorios de Redes</b>				
05.02.04.05.02.04.01	Codo PVC agua fria 1/2 "	und	22.00		
05.02.04.05.02.04.02	Codo F°G° agua fria 1/2 "	und	14.00		
05.02.04.05.02.04.03	Tapon macho F°G° agua fria 1/2"	und	14.00		
05.02.04.05.02.04.04	Tee PVC agua fria 1/2"	und	3.00		
05.02.04.05.02.04.05	Tee PVC agua fria 2"	und	1.00		
05.02.04.05.02.04.06	Codo PVC agua fria 2"	und	5.00		
05.02.04.05.02.04.07	Codo PVC agua fria 1 1/2 "	und	2.00		
05.02.04.05.02.04.08	Codo PVC agua fria 1 1/4 "	und	8.00		
05.02.04.05.02.04.09	Tee PVC agua fria 1 1/4"	und	1.00		
05.02.04.05.02.04.10	Codo PVC agua fria 1 "	und	6.00		
05.02.04.05.02.04.11	Tee PVC agua fria 1"	und	1.00		
05.02.04.05.02.04.12	Niple PVC 2"	und	1.00		
05.02.04.05.02.04.13	Niple PVC 1 1/2"	und	2.00		
05.02.04.05.02.04.14	Niple PVC 1 1/4"	und	3.00		
05.02.04.05.02.04.15	Niple PVC 1"	und	4.00		
05.02.04.05.02.04.16	Niple PVC 3/4"	und	5.00		
05.02.04.05.02.04.17	Niple F°G° 1 1/4"	und	6.00		
05.02.04.05.02.04.18	Niple F°G° 1"	und	4.00		
05.02.04.05.02.04.19	Cople PVC 2"	und	1.00		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.04.05.02.04.20	Cople PVC 1 1/2"	und	1.00		
05.02.04.05.02.04.21	Cople PVC 1 1/4"	und	2.00		
05.02.04.05.02.04.22	Cople PVC 1"	und	4.00		
05.02.04.05.02.04.23	Cople PVC 3/4"	und	4.00		
05.02.04.05.02.04.24	Reduccion PVC agua fria 2" a 1 1/2"	und	1.00		
05.02.04.05.02.04.25	Reduccion PVC agua fria 1 1/2" a 1 1/4"	und	1.00		
05.02.04.05.02.04.26	Reduccion PVC agua fria 1 1/4" a 1"	und	1.00		
05.02.04.05.02.04.27	Reduccion PVC agua fria 1 1/4" a 3/4"	und	1.00		
05.02.04.05.02.04.28	Reduccion PVC agua fria 1" a 3/4"	und	1.00		
05.02.04.05.02.04.29	Reduccion PVC agua fria 1" a 1/2"	und	2.00		
05.02.04.05.02.04.30	Codo PVC agua fria 3/4 "	und	1.00		
05.02.04.05.02.04.31	Tee Pvc agua fria 3/4"	und	5.00		
05.02.04.05.02.04.32	Reduccion PVC agua fria 3/4" a 1/ 2"	und	6.00		
05.02.04.05.02.04.33	Instalación de accesorios de PVC	und	133.00		
05.02.04.05.03	<b>Desagüe Y Ventilación</b>				
05.02.04.05.03.01	<b>Salidas De Desagüe</b>				
05.02.04.05.03.01.01	Salida de desagüe PVC-SAL 2"	pto	10.00		
05.02.04.05.03.01.02	Salida de desagüe PVC-SAL 4"	pto	4.00		
05.02.04.05.03.01.03	Salida de ventilación de 2"	pto	6.00		
05.02.04.05.03.02	<b>Redes De Derivación</b>				
05.02.04.05.03.02.01	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=2"	m	48.30		
05.02.04.05.03.02.02	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=3"	m	4.50		
05.02.04.05.03.02.03	Tuberia PVC-SAL p/desagüe D=4"	m	20.25		
05.02.04.05.03.03	<b>Varios</b>				
05.02.04.05.03.03.01	Codo PVC-SAL 2" X 45°	und	12.00		
05.02.04.05.03.03.02	CODO PVC SAL 2" x 90°	und	22.00		
05.02.04.05.03.03.03	Yee PVC SAL DE 2"	und	5.00		
05.02.04.05.03.03.04	Yee PVC SAL de 4"	und	4.00		
05.02.04.05.03.03.05	Yee PVC SAL de 4"- 2"	und	2.00		
05.02.04.05.03.03.06	Yee PVC SAL de 4"- 3"	und	1.00		
05.02.04.05.03.03.07	Yee PVC SAL de 3"- 2"	und	5.00		
05.02.04.05.03.03.08	Tee PVC SAL para desagüe de 2"	und	14.00		
05.02.04.05.03.03.09	Tee PVC-SAL sanitaria p/desagüe de 4"	und	4.00		
05.02.04.05.03.03.10	Sombreros de ventilación PVC de 2"	und	6.00		
05.02.04.05.03.03.11	Sombreros de ventilación PVC de 4"	und	4.00		
05.02.04.05.03.03.12	Registro de Bronce de 2"	und	2.00		



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.04.05.03.03.13	Registro de Bronce de 3"	und	2.00		
05.02.04.05.03.03.14	Registro de Bronce de 4"	und	2.00		
05.02.04.05.03.03.15	Sumideros de bronce de 2"	und	8.00		
05.02.04.05.03.03.16	Reduccion 4" a 2"	und	6.00		
05.02.04.05.03.03.17	Instalación de accesorios de PVC	und	99.00		
05.02.04.05.03.04	<b>Cámaras De Inspección</b>				
05.02.04.05.03.04.01	Cajas de registro con tapa de 12"x24"	und	2.00		
05.02.05	<b>IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO</b>				
05.02.05.01	Implementacion de laboratorio PTAR	und	1.00		
05.03	<b>FLETES</b>				
05.03.01	Flete de Materiales - PTAR	gib	1.00		
	<b>COSTO DIRECTO</b>				

  
  
  
MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:52:48-0500

  
MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:55:25-0500

PRESUPUESTO MONITOREO ARQUEOLÓGICO EN OBRA

"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO  
EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA"

PLAZO DE OBRA: 24 meses

PRESUPUESTO

FECHA:

Nombre	Cantidad	Jornada	Periodo	Remuneracion (S/.)	Total (S/.)
PERSONAL:					
Especialista en Arqueología	1.00	1.00	24	0.00	0.00
Director (Coordinador General Arqueologo)	1.00	0.50	24	0.00	0.00
MATERIALES:	Recurso/mes	Meses	Recurso	Und.	C.U (S/.)
Juego de Chaleco y gorra para personal	2.00		2.00	und.	0.00
SUBTOTAL REMUNERACIONES (S/.)					0.00

TOTAL COSTO DIRECTO	0.00
GASTOS GENERALES	
Gastos fijos	0.00
Gastos variables	0.00
TOTAL GASTOS GENERALES	0.00

UTILIDAD	0.00
=====	
SUB TOTAL	0.00
IGV	18 %
=====	
MONTO DE LA OFERTA A SUMA ALZADA	0.00

GASTOS GENERALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA PARCIAL	TOTAL
GASTOS GENERALES FIJOS				
PAGOS AL MINISTERIO DE CULTURA				
Pago por derecho de tramite de PMA (50.20% UIT)	Glb	1.00	0.00	0.00
Pago por derecho de tramite de Aprobacion de PMA (27.82% UIT)	Glb	1.00	0.00	0.00
TOTAL				0.00




GASTOS GENERALES VARIABLES  
EQUIPOS Y SERVICIOS


MATERIALES:	Recurso/mes	Meses	Recurso	Und.	C.U. (S/.)	Total (S/.)
Materiales de uso general						
Tinta impresoras	1.00	24.00	1.00	Und.	0.00	0.00
Útiles de Oficina (Papel Bond, lapiceros, folders, etc)	1.00		1.00	glb	0.00	0.00
Equipos						
Computadoras i3 (alquiler)	1.00	24.00	1.00	Und.	0.00	0.00
Impresora color Formato A4 (alquiler)	1.00	24.00	1.00	Und.	0.00	0.00
Servicio						
Fotocopias	0.20	24.00	4.80	millar	0.00	0.00
Oficina	1.00	24.00	1.00		0.00	0.00
TOTAL						0.00

PRESUPUESTO DE INTERVENCIÓN SOCIAL OBRA							
"AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA"							
PLAZO DE INTERVENCIÓN:				24 MESES		LOTES	30,942
PRESUPUESTO							
COMPONENTE / ACTIVIDAD	ÍTEM O PRODUCTO	Tipo de costo	Cant./Ítem /Prod.(U)	VECES	Unidad de Medida	Precio Unitario (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>I.- RECURSOS HUMANOS</b>							
Conformación del EIS. Que estará conformado por profesionales de las ciencias sociales, con experiencia en proyectos de agua y saneamiento.	Coordinador General Especialista CCSS	Personal	1.00	24.00	Personal* mes	0.00	S/. 0.00
	Profesional Lic. CC.SS - Especialista social en proyectos de saneamiento	Personal	1.00	24.00	Personal* mes	0.00	S/. 0.00
	Profesional Lic. CC.SS - Comunicador social	Personal	1.00	18.00	Personal* mes	0.00	S/. 0.00
	Profesional Lic. CC.SS - Capacitador Social	Personal	3.00	9.00	Personal* mes	0.00	S/. 0.00
	Profesional CC.SS. Promotor Social	Personal	6.00	24.00	Personal* mes	0.00	S/. 0.00
	Personal para firma de contratos Conex. AP/ALC	Personal	5.00	2.00	Personal* mes	0.00	S/. 0.00
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo - SCTR	Seguro	2.40%			S/. 0.00	S/. 0.00
							<b>S/. 0.00</b>
<b>II.- ACTIVIDADES PREPARATORIAS DE INTERVENCIÓN SOCIAL</b>							
Desarrollar Taller de Inducción preparatorio entre los profesionales de sociales y técnico a fin de armonizar conceptos y manejar alcances del expediente final y de las actividades de acompañamiento de obra.	Materiales ( lapiceros, libretas, etc.)	Materiales	20.00	1.00	Unidad * participante	0.00	S/. 0.00
							<b>S/. 0.00</b>
Elaboración del Plan de Trabajo de I.S. considerando como mínimo: Objetivos, indicadores, metas, actividades, diagrama de Gantt y curva de avance proyectada mensualmente y cronograma valorizado de actividades.	Insumos de información	De operación	3.00	1.00	Persona* actividad	0.00	S/. 0.00
	Copias de documentos	Materiales (Copias)	1000.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
							<b>S/. 0.00</b>
Reunión de trabajo entre el equipo multidisciplinario de la empresa con los representantes de la sociedad civil, organizaciones vecinales, gremiales, líderes de base, municipalidades y entidades públicas involucradas, para exposición de estudio definitivo. *Incluye las reuniones informativas a dirigentes y población beneficiaria en los 08 sectores	Coffe Break	De operación	100.00	9.00	Servicio* día	0.00	S/. 0.00
	Gigantografías	Materiales	1.00	9.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Díptico informativo	Materiales	1.00	9.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Carpetas informativas	Materiales	100.00	9.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Lapiceros	Materiales	2.00	9.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
							<b>S/. 0.00</b>
Elaboración del Plan de Comunicaciones.	Reuniones de trabajo	De operación	3.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Insumos de información	De operación	3.00	1.00	persona* actividad	0.00	S/. 0.00
							<b>S/. 0.00</b>
Ejecución del Plan de Contingencias en obra. Incluye el Plan de acompañamiento de obra para atención de afectaciones a terceros, manejo de desmontes, afectación a veredas, pavimento, replanteos de instalaciones, etc.	Atención de incidencias y situaciones generadas como consecuencia de la obra	De operación	8.00	50.00	Servicio* actividad	0.00	S/. 0.00
	Díptico informativo	material	10.00	1.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Material de apoyo (copias, folder, formatos, etc.)	Materiales	5.00	24.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
							<b>S/. 0.00</b>
Diseño y desarrollo de los materiales educativos en relación a la educación sanitaria.	Programas de edición	De operación	3.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
							<b>S/. 0.00</b>
<b>SUBTOTAL DE ACTIVIDADES PREPARATORIAS</b>							<b>S/. 0.00</b>
<b>III.- ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN SANITARIA</b>							
Planeación y desarrollo de campaña entre los usuarios para la promoción de las conexiones secundarias de agua potable y alcantarillado y de las UBS. * Una de las campañas sera exclusivamente para sensibilizar sobre las UBS	Díptico informativo	material	10.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Volantes informativos	material	10.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Afiches	material	10.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Materiales de apoyo	material	1.00	30.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
							<b>S/. 0.00</b>

Campaña de firma de contratos de suministro domiciliario de prestación de agua potable y alcantarillado sanitario y el compromiso de ejecución de obra.	Díptico informativo	material	10.00	1.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Volantes informativos	material	10.00	1.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Afiches	material	10.00	1.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Materiales de apoyo	material	1.00	10.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Notificación para el cambio e instalación de medidores	material	5.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Contrato de Prestación de Servicios de Saneamiento, en original (blanco) y 2 copias (verde y rosado) autocopiante en los tres	material	5.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Compromisos de Ejecución de Obra, Conexiones domiciliarias, Reconocimiento de Deuda y Facilidades de Pago, en original (blanco) y 2 copias (verde y rosado) autocopiante en los tres	material	5.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Compromiso de Instalación de punto de agua al interior del lote (anexo 03)	material	5.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Declaración Jurada para el acceso a los servicios de saneamiento (anexo 04)	material	5.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
Campaña por medios masivos para promover la aceptación de la instalación de medidores y el pago oportuno de tarifas del servicio de agua potable y alcantarillado.	Volantes informativos	material	10.00	1.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Afiches	material	10.00	1.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	cuña radial	material	25.00	14.00	servicio* transmisión	0.00	S/. 0.00
	Incentivos (polo, Gorros)	material	10.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
Organizar y ejecutar una feria de educación sanitaria, para promover instalación de módulos sanitarios.	Díptico informativo	material	10.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Volantes informativos	material	10.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Afiches	material	10.00	2.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Materiales de apoyo	material	1.00	20.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Incentivos (polo, Gorros)	material	10.00	4.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
Talleres de capacitación sobre conexiones domiciliarias e instalaciones sanitarias, buen uso de las UBS e importancia del buen funcionamiento de las conexiones domiciliarias (Junta directiva, líderes y población).	Coffe Break	De operación	50.00	94.00	Servicio* día	0.00	S/. 0.00
	banner	Materiales	1.00	3.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	díptico informativo	Materiales	1.00	10.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Rotafolio	Materiales	1.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Folleto informativo	Materiales	50.00	94.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Materiales para reunión (folder, cartulinas, plumones, etc.)	Materiales	50.00	94.00	Unidad * actividad	0.00	S/. 0.00
	Alquiler de filmadora	Materiales	1.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Perifoneo local	De operación	1.00	94.00	Servicio* día	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
Desarrollo de taller relacionado a las temáticas de las conexiones domiciliarias (internas) existentes en los predios, así como también de temáticas de buen uso del recurso hídrico, tarifas, predios multifamiliares, beneficios de la micromedición, rangos tarifarios y normativa SUNASS (deberes y derechos del usuario).	Coffe Break	De operación	50.00	94.00	Servicio* día	0.00	S/. 0.00
	banner	Materiales	1.00	3.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	díptico informativo	Materiales	10.00	1.00	Millar* actividad	0.00	S/. 0.00
	Rotafolio	Materiales	1.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Folleto informativo	Materiales	50.00	94.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Materiales para reunión (folder, cartulinas, plumones, etc.)	Materiales	50.00	94.00	Unidad * actividad	0.00	S/. 0.00
	Alquiler de filmadora	Materiales	1.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Perifoneo local	De operación	1.00	94.00	Servicio* día	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
Desarrollo de Taller con profesionales del sector educación y salud, sobre temas de educación sanitaria.	Materiales para reunión (folder, cartulinas, plumones, etc.)	Materiales	20.00	3.00	Unidad * participante	0.00	S/. 0.00
	banner	Materiales	1.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	folletos	Materiales	20.00	3.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	coffe Break	De operación	20.00	3.00	Servicio* día	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
Desarrollo de talleres de gasfitería práctica, dirigido a los dirigentes y comités de agua.	coffe Break	De operación	40.00	8.00	Servicio* día	0.00	S/. 0.00
	folletos informativo	Materiales	40.00	8.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00

	Materiales para reunión (folder, cartulinas, plumones, etc.)	Materiales	40.00	8.00	Material * actividad	0.00	Sl. 0.00
							<b>Sl. 0.00</b>
Taller de capacitación al comité de agricultores sobre reúso de aguas servidas tratadas, proyectadas en la PTAR.	coffe Break	De operación	30.00	4.00	Servicio* día	0.00	Sl. 0.00
	folletos informativo	Materiales	30.00	4.00	Material * actividad	0.00	Sl. 0.00
	Materiales para reunión (folder, cartulinas, plumones, etc.)	Materiales	30.00	4.00	Material * actividad	0.00	Sl. 0.00

  
  
  
MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:52:48-0500

  
MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:55:25-0500

							S/. 0.00
Taller de capacitación al comité de agricultores sobre mantenimiento y mejora de canales de regadío.	coffe Break	De operación	30.00	2.00	Servicio* día	0.00	S/. 0.00
	folletos informativo	Materiales	30.00	2.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Materiales para reunión (folder, cartulinas, plumones, etc.)	Materiales	30.00	2.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
Elaboración del Plan de mejoramiento de canales de regadío	Reuniones de trabajo	De operación	3.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Insumos de información	De operación	2.00	1.00	persona* actividad	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
Reuniones de sensibilización con agricultores y propietarios de los terrenos circundantes a la PTAR Ejidos sobre los beneficios de ésta infraestructura.	Materiales para reunión (folder, cartulinas, plumones, etc.)	Materiales	40.00	4.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	banner	Materiales	1.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	folletos	Materiales	40.00	4.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	coffe Break	De operación	40.00	4.00	Servicio* día	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
Visita a PTAR San Martin en compañía de los agricultores y pobladores cercanos a la PTAR Ejidos.	coffe Break, movilidad, alimentacion	De operación	40.00	1.00	Servicio* día	0.00	S/. 0.00
	folletos informativo	Materiales	40.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
SUBTOTAL ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN SANITARIA (S/.)							S/. 0.00
IV.- ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN							
Verificación con los comités de Vigilancia, el buen uso de las nuevas instalaciones internas y externas y de las buenas prácticas de los deberes y derechos del usuario.	folletos informativo	De operación	20.00	8.00	Servicio* día	0.00	S/. 0.00
	Materiales (formatos, folder, lapiceros)	Materiales	20.00	8.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
Desarrollo de entrevista para conocer los conocimientos y comportamientos de los nuevos usuarios sobre sus nuevas instalaciones internas y externas de los servicios.	encuesta y línea de base de entrada y salida	fichas encuestas	1500.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	De operación	movilidad local	8.00	120.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Materiales (tableros, lapiceros, etc.)	materiales entrevista	10.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
Desarrollo de entrevista a integrantes de Comités de vigilancia, comités de agua, dirigentes, etc. Sobre uso y cuidado del recurso agua y alcantarillado. * En talleres con participacion de los actores locales y de los 8 sectores	Entrevista	fichas entrevista	94.00	1.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	De operación	movilidad local	6.00	20.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
	Materiales (tableros, lapiceros, etc.)	materiales entrevista	6.00	8.00	Material * actividad	0.00	S/. 0.00
							S/. 0.00
SUBTOTAL ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN (S/.)							S/. 0.00

TOTAL COSTO DIRECTO S/.	0.00
GASTOS GENERALES	
(*) Gastos fijos	0.00
Gastos variables	0.00
TOTAL GASTOS GENERALES	0.00
UTILIDAD	
0 %	0.00
SUB TOTAL S/.	
IGV	0.00
MONTO DE LA OFERTA A SUMA ALZADA S/.	
0.00	



GASTOS GENERALES

DESCRIPCIÓN							TOTAL
GASTOS GENERALES FIJOS							0.00
TOTAL							0.00
GASTOS GENERALES VARIABLES							
EQUIPOS Y SERVICIOS							
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	Alquiler de oficina	De operación	1.00	24.00	Local* mes	0.00	S/. 0.00
	Muebles varios( escritorio, armarios,pizarra acrílica, otros).	De operación	1.00	1.00	Muebles* mes	0.00	S/. 0.00
	Servicios y mantenimiento (luz, agua)	De operación	1.00	24.00	Servicios* mes	0.00	S/. 0.00
	Conexión a internet y red	De operación	1.00	24.00	Servicios* mes	0.00	S/. 0.00
	Eq. Proyector multimedia, incl. LT, ecran, sonido.	De operación	1.00	1.00	Equipo* mes	0.00	S/. 0.00
	Equipo de computo	De operación	8.00	1.00	Equipo* mes	0.00	S/. 0.00
	Impresora	De operación	1.00	1.00	Equipo* mes	0.00	S/. 0.00
	Equipo video fotográfico - cámara digital	De operación	1.00	1.00	Equipo* mes	0.00	S/. 0.00
	Minivan operada incl. Combust. para el EIS Contratista	De operación	1.00	24.00	Transporte* mes	0.00	S/. 0.00
	Camioneta operada incl. Combust. Para personal Inspección	De operación	1.00	18.00	Transporte* mes	0.00	S/. 0.00
	SUBTOTAL INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (S/.)						S/. 0.00
MATERIALES	Papel bon A3,A4 millar para impresiones activ, planificación, promoción y difusión	Materiales	13.00	24.00	Materiales* mes	0.00	S/. 0.00
	Fotochecks	De operación	26.00	1.00	Materiales* día	0.00	S/. 0.00
	Útiles de Oficina (materiales, archivadores, engrapado, perforador, plumones, tinta, etc).	Materiales	1.00	24.00	Materiales* mes	0.00	S/. 0.00
	Uniformes de identificación (Chalecos, gorros).	Materiales	17.00	1.00	Materiales* día	0.00	S/. 0.00
SUBTOTAL MATERIALES (S/.)							S/. 0.00
TOTAL							S/. 0.00

MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:52:48-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:55:25-0500

PRESUPUESTO DE CONEXIÓN BÁSICA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO  
(Incl. Gastos de Gestión para Expedientes de Media y/o Baja Tensión - Enosa)

"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO  
EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA"

PRESUPUESTO

FECHA:




Nombre	Cantidad	Jornada	Periodo	Remuneracion (S/.)	Total (S/.)
PERSONAL:					
Especialista electromecánico	1.00	1.00	4	0.00	0.00
Gastos de Gestión para Expedientes de Media y/o Baja Tensión - Enosa					
Especialista electromecánico	1.00	1.00	4	0.00	0.00
SUBTOTAL REMUNERACIONES (S/.)					0.00


TOTAL COSTO DIRECTO	0.00
GASTOS GENERALES	
Gastos fijos	0.00
Gastos variables	0.00
TOTAL GASTOS GENERALES	0.00
UTILIDAD	0 %
=====	
SUB TOTAL	0.00
IGV	18 %
=====	
MONTO DE LA OFERTA A SUMA ALZADA	0.00

GASTOS GENERALES

ESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN	TIPO SUB ESTACIÓN AEREA	POTENCIA CONECTADA (kW)	CONEXIÓN BÁSICA 22.9Kv (MT) 220V (BT) (S/.)
GASTOS GENERALES FIJOS				
PTAR TACALÁ	NUEVA SUMINISTRO EN MEDIA TENSION	C1	95	
PTAR EJIDOS	NUEVA SUMINISTRO EN MEDIA TENSION	C1	85	
REP-11	NUEVA SUMINISTRO EN BAJA TENSION	Aerea subterranea	6.5	
REP-12	NUEVA SUMINISTRO EN BAJA TENSION	Aerea subterranea	6.5	
CB-01	NUEVA SUMINISTRO EN MEDIA TENSION	C2	268	
CB-02	NUEVA SUMINISTRO EN MEDIA TENSION	C1	25	
CB-03	NUEVA SUMINISTRO EN MEDIA TENSION	C1	25	
CB-04	NUEVA SUMINISTRO EN MEDIA TENSION	C2	112	
CB-05	NUEVA SUMINISTRO EN MEDIA TENSION	C1	46	
Gastos de Gestión para Expedientes de Media y/o Baja Tensión - Enosa				
COSTOS POR ACTUALIZACION TARIFA DE SUMINISTRO EN BAJA Y MEDIA TENSION			Est.	0.00
Costo Total del Suministro Eléctrico				0.00

MATERIALES:	Recurso/mes	Meses	Recurso	Und.	C.U. (\$/.)	Total (\$/.)
GASTOS GENERALES VARIABLES						
EQUIPOS Y SERVICIOS						
Materiales de uso general						
Tinta impresoras	1.00	0.50	1.00	Und.	0.00	0.00
Útiles de Oficina (Papel Bond, lapiceros, folders, etc)	1.00		1.00	glb	0.00	0.00
Equipos						
Computadoras i3 (alquiler)	1.00	0.50	1.00	Und.	0.00	0.00
Impresora color Formato A4 (alquiler)	1.00	0.50	1.00	Und.	0.00	0.00
Servicio						
Fotocopias	0.20	0.50	0.10	millar	0.00	0.00
Oficina	1.00	0.50	1.00		0.00	0.00
Materiales de uso general para Gastos de Gestión para Expedientes de Media y/o Baja Tensión - Enosa						
Tinta impresoras	1.00	1.00	1.00	Und.	0.00	0.00
Útiles de Oficina (Papel Bond, lapiceros, folders, etc)	1.00		1.00	glb	0.00	0.00
Equipos						
Computadoras i3 (alquiler)	1.00	0.50	1.00	Und.	0.00	0.00
Impresora color Formato A4 (alquiler)	1.00	0.50	1.00	Und.	0.00	0.00
Servicio						
Fotocopias	2.00	1.00	2.00	millar	0.00	0.00
Oficina	1.00	1.00	1.00		0.00	0.00
TOTAL						0.00

  
  
  
MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:52:48-0500

  
MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:55:25-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

PROYECTO "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA", CUI N° 2302373.

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO							
Plazo de Ejecución : 420 días calendario							
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO MESES	HONORARIOS INC. LEYES SOCIALES (S/.)	IMPORTE S/.
<b>1.0</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO</b>						
<b>1.1</b>	<b>PERSONAL CLAVE</b>						
1.1.1	JEFE DE PROYECTO	H / Mes	1	100%	14.0	0.00	-
1.1.4	ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	H / Mes	1	100%	14.0	0.00	-
1.1.2	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	H / Mes	1	100%	14.0	0.00	-
1.1.3	ESPECIALISTA SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	H / Mes	1	100%	14.0	0.00	-
1.1.4	ESPECIALISTA EN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	H / Mes	1	100%	14.0	0.00	-
<b>1.2</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL DE APOYO (NO CLAVE)</b>						
1.2.1	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.2	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.3	ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.4	ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.5	ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN SOCIAL	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.6	ESPECIALISTA EN VULNERABILIDAD Y RIESGO DE DESASTRES	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.7	ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RIESGOS	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.8	ESPECIALISTA AMBIENTAL	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.9	ESPECIALISTA EN AUTOMATIZACIÓN SISTEMA SCADA	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.10	ESPECIALISTA EN SISTEMA DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO	H / Mes	1	100%	14.0	0.00	-
1.2.11	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.12	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE TRÁNSITO E INTERFERENCIAS	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.13	ESPECIALISTA EN FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.14	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	H / Mes	1	100%	14.0	0.00	-
1.2.15	ESPECIALISTA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN EN EL INVIERTE.PE	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.2.16	ESPECIALISTA EN CATASTRO	H / Mes	1	100%	14.0	0.00	-
1.2.17	ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL	H / Mes	2	50%	14.0	0.00	-
1.2.18	ESPECIALISTA GIS	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
<b>1.3</b>	<b>PERSONAL DE APOYO</b>						
1.3.1	ASISTENTE DEL JEFE DE PROYECTO	H / Mes	1	100%	14.0	0.00	-
1.3.2	ASISTENTE EN INGENIERIA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	H / Mes	2	100%	14.0	0.00	-
1.3.3	ASISTENTE EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	H / Mes	2	100%	14.0	0.00	-
1.3.4	ASISTENTE EN INGENIERÍA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	H / Mes	1	100%	6.0	0.00	-
1.3.5	ASISTENTE DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	H / Mes	4	50%	10.0	0.00	-
1.3.6	AUXILIAR EN TOPOGRAFIA	H / Mes	6	50%	10.0	0.00	-
1.3.7	DIBUJANTE TÉCNICO	H / Mes	6	100%	12.0	0.00	-
1.3.8	ASISTENTE GIS	H / Mes	2	50%	12.0	0.00	-
1.3.9	COMUNICADOR SOCIAL	H / Mes	1	50%	14.0	0.00	-
1.3.10	PROMOTOR SOCIAL	H / Mes	2	100%	14.0	0.00	-
1.3.11	SECRETARIO O AUXILIAR ADMINISTRATIVO	H / Mes	1	100%	14.0	0.00	-
1.3.12	ASISTENTE ADMINISTRATIVO LOGÍSTICO SOCIAL	H / Mes	1	100%	14.0	0.00	-
1.3.13	VERIFICADOR CATASTRAL	H / Mes	1	50%	10.0	0.00	-
1.3.14	EMPADRONADORES	H / Mes	20	100%	6.0	0.00	-

SUB TOTAL 1.0

MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/14 15:52:48-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/14 15:55:25-0500

2.0 MATERIAL TÉCNICO Y OTROS							
2.1 MATERIAL DE USO ESPECÍFICO DEL ESTUDIO		Und	Cant.	Incid.	Tiempo (Mes)	Precio \$/.	IMPORTE \$/.
2.1.1	FOTOCOPIAS (A4 y A3) Y ANILLADOS	millar	20.0			0.00	-
2.1.2	FOTOCOPIAS DE PLANOS Y PLOTEOS	global	1800.0			0.00	-
2.1.3	PAPEL BOND A4 80 gr. SATINADO	millar	45.0			0.00	-
2.1.4	TINTAS PARA IMPRESORAS Y/O TONER	estim	4.0			0.00	-
2.1.5	ÚTILES DE OFICINA (FOLDERS, CDs, OTROS)	mes	8.0			0.00	-
2.1.6	IMPRESIÓN (AFICHES, DÍPTICO, CARTILLAS, VOLANTE, OTROS)	mes	1.0	100 %	14.0	0.00	-
2.1.7	BANNERS, GIGANTOGRAFIA Y ROTAFOLIOS	mes	1.0	100 %	14.0	0.00	-
2.1.8	MERCHANDISING (LLAVERO, LAPICERO, GORRO, ETC.)	mes	1.0	100 %	14.0	0.00	-
2.2 INDUMENTARIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD PARA PERSONAL DE CAMPO							
2.2.1	Uniformes para personal profesional clave, personal profesional y apoyo (chalecos,	Und	74			0.00	-
2.3 CAMPAÑAS DE DIFUSIÓN POR MEDIOS MASIVOS DE COMUNICACIÓN							
2.3.1	RADIO Y/O TELEVISION	global	1	100 %	14	0.00	-
2.3.2	PERIFONEO	servicio	1	100 %	14	0.00	-
2.3.3	REUNIONES (COFFEE BREAK)	Und	8	20 %	5	0.00	-
2.3.4	Equipo para promoción y talleres: proyector, cámara digital	Und	1	100 %	14	0.00	-
SUB TOTAL 2.0							-
3.0 TRABAJOS DE CAMPO							
P.U							
3.01	Costos por copia de planos actualizados de servicios existentes (Municipales, Concesionario Eléctrico, Telefonía, etc)	estimado	1.00			-	-
3.02	Pago tramite CIRA	estimado	1.00			-	-
3.03	Estudios Topográfico - Incluye Topógrafo, niveladores, chofer, equipos, etc	estimado	1.00			-	-
3.04	Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnia (EMS)	estimado	1.00			-	-
3.05	Estudios de Seguridad en la Ejecución de la elaboración del exp. técnico	Und	1.00			-	-
3.06	Obtención de partidas registrales y títulos archivados ante SUNARP	estimado	1.00			-	-
3.07	Acreditación de Disponibilidad Hidrica	estimado	1.00			-	-
3.08	Autorización de Ejecución de Obra en fuentes natural o infraestructura hidraulica	estimado	1.00			-	-
3.09	Estudio de sistema de uso o alimentaión eléctrica, sistema en media tensión	estimado	1.00			-	-
3.10	Estudio de automatización eléctrica, scada o telemetría	estimado	1.00			-	-
3.11	Gastos Varios Saneamiento Físico Legal	estimado	1.00			-	-

SUB TOTAL 3.0							-
---------------	--	--	--	--	--	--	---

Sub TOTAL A (1.0 + 2.0 + 3.0)		COSTO DIRECTO	-
		GASTOS GENERALES	-
		UTILIDAD	-
		SUB TOTAL	-
		I.G.V. 18%	-
		VALOR REFERENCIAL	-

DETALLE DE LOS GASTOS GENERALES - ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO							
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	INCID.	TIEMPO	HONORARIOS	IMPORTE \$/.
				%	(Meses)	INC. LEYES	

1	PERSONAL DE SEDE CENTRAL						
	Administrador General	H/mes	1	10 %	14	0.00	-
	Contador	H/mes	1	10 %	14	0.00	-
	Auxiliar Administrativo - Logistico	H/mes	1	10 %	14	0.00	-
	Secretaria	H/mes	1	10 %	14	0.00	-
PARCIAL 1							-

2	OFICINAS (incl.equipamiento, servicios y articulos de oficina)					P.U	
	Oficina en Campo (Factor 100%)						
	Alquiler de Oficina Campo (incl. Autovaluo y arbitrios)	mes	1	100 %	14	0.00	-
	Mobiliario de oficina principal	mes	1	100 %	14	0.00	-
	Equipamiento en campo: PCs, plotter, impresoras, scanner, etc. incluy. Mantenimiento	mes	1	100 %	14	0.00	-
	Servicio y mantenimiento de oficina principal (agua, luz, etc)	mes	1	100 %	14	0.00	-
	Equipo Video Fotográfico y Cámara digital	mes	1	100 %	14	0.00	-
	Conexión telefonia fija.	mes	1	100 %	14	0.00	-
	Conexión Internet y Red	mes	1	100 %	14	0.00	-

	<b>Oficinas Local Principal del Consultor (Factor=10%)</b>						
	Alquiler o Depreciación de Oficina Principal	mes	1	10 %	14	0.00	-
	Mobiliario de oficina principal	mes	1	10 %	14	0.00	-
	Servicio y mantenimiento de oficina principal (agua, luz, etc)	mes	1	10 %	14	0.00	-
	Equipo de Comunicación (radio telefonía)	mes	4	10 %	14	0.00	-
	Conexión, telefonía fija	mes	1	10 %	14	0.00	-
	Conexión internet y Red	mes	1	10 %	14	0.00	-

**PARCIAL 2**

<b>3</b>	<b>MOVILIDAD Y EQUIPOS DE CAMPO</b>					<u>P.U</u>	
	Conductor, Combustible, lub y otros costos) y personal del equipo social	mes	1	100 %	14	-	-
	Combustible, lub y otros costos) y personal del equipo social	mes	1	100 %	14	-	-

**PARCIAL 3**

<b>4</b>	<b>VIATICOS DEL PERSONAL PROFESIONAL Y ADMINISTRATIVO</b>					<u>P.U</u>	
	Coordinaciones Personal (Pasaje + Viáticos)	Global	1		3	0.00	-
	Estadia y Alimentación Personal	Global	1			0.00	-

**PARCIAL 4**

<b>5</b>	<b>CAPACITACIÓN, PROMOCIÓN, DESARROLLO, TECNOLOGÍA Y GESTIÓN DE CALIDAD</b>					<u>P.U</u>	
	Costos por capacitación, promoción, desarrollo, tecnología y gestión de la calidad	estimado	1			-	-

**PARCIAL 5**

<b>6</b>	<b>SEGUROS DE CONTRATACION</b>					<u>P.U</u>	
	<b>PERSONAL PROFESIONAL, APOYO Y ADMINISTRATIVO</b>						
	Poliza de Seguros de Vida para los trabajadores	estimado	1			0.00	-
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)	estimado	1			0.00	-

**PARCIAL 6**

<b>7</b>	<b>GASTOS DE CONCURSO Y CONTRATACIÓN:</b>					<u>P.U</u>	
	Gastos proceso, gastos contratación, fianza, elb. Propuesta, otros	estimado	1			-	-
	<b>FIANZAS</b>						
	Fianza por garantía de fiel cumplimiento	estimado	1			-	-
	Fianza por garantía de adelanto en efectivo (30%)	estimado	1			-	-

**PARCIAL 7**

<b>TOTAL GASTOS GENERALES - ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</b>							-
--------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	---



**PRESUPUESTO DE ESTRUCTURA DE COSTOS DE OPERACIÓN ASISTIDA**

Hoja Resumen por Rubros

**Presupuesto:** "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS  
ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA - PIURA - CASTILLA"

**Lugar:** PIURA - PIURA - PERÚ

**Costo al:** 28/09/2024

Item	Descripción	Desagregados	
		Costos Directos	Parcial S/.
A	Costo de Operación Asistida de las Cámaras de Bombeo de Desague	S/. 0.00	S/. -
B	Costo de Operación Asistida de PTAR Ejidos	S/. 0.00	S/. -
	Puesta en Marcha	S/. 0.00	
	Operación Inicial	S/. 0.00	
C	Costo de Operación Asistida de PTAR Tacalá	S/. 0.00	S/. -
	Puesta en Marcha	S/. 0.00	
	Operación Inicial	S/. 0.00	
	<b>COSTO DIRECTO</b>		S/. -
	<b>GASTOS GENERALES</b>		
		(*) Gastos fijos	S/ 0.00
		Gastos variables	S/. -
	UTILIDAD (8%)		S/. -
	<b>SUBTOTAL</b>		S/. -
	IGV (18%)		S/. -
	<b>TOTAL S/. Incluye CD+U e IGV (18%)</b>		S/. -



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

**"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS  
HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA CASTILLA"**

**Costo de Operación Asistida de las Cámaras de Bombeo de Desague**

COMPONENTES	Unidad	Cantidad	Incendencia	Tiempo (meses)	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>1. PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO PARA OPERACIÓN ASISTIDA</b>							<b>S/. 0.00</b>
Jefe de Operación Asistida (Especialista en Planta de Tratamiento de Aguas Residuales)	Personal	1.00	30 %	12.00	-	-	
Especialista Seguridad y Medio Ambiente	Personal	1.00	30 %	12.00	-	-	
Especialista de Calidad de Agua o Jefe de Laboratorio	Personal	1.00	30 %	12.00	-	-	
Técnico Automatización	Personal	1.00	30 %	12.00	-	-	
Técnico Electromecánico	Personal	1.00	30 %	12.00	-	-	
Asistentes Operación Asistida	Personal	2.00	30 %	12.00	-	-	
Asistente de Seguridad y Medio Ambiente o Prevencionista	Personal	1.00	30 %	12.00	-	-	
Operador Especializado CBDs, RP, CP y TA	Personal	1.00	100 %	12.00	-	-	
Operario	Personal	3.00	100 %	12.00	-	-	
Obreros	Personal	3.00	100 %	12.00	-	-	
Limpieza y Mantenimiento de Áreas Verdes	Personal	2.00	100 %	12.00	-	-	
<b>2. EQUIPOS Y MATERIALES PARA OPERACIÓN ASISTIDA</b>							<b>S/. 0.00</b>
Carretilla	Und	2.0	100 %	12.00	-	-	
Palas	Und	2.0	100 %	12.00	-	-	
Contenedor de 1000 litros	Und	10.0	0.25	12.00	-	-	
Otros	%MO			2.18%	-	-	
<b>3 COSTOS COMPLEMENTARIOS PARA OPERACIÓN ASISTIDA</b>							<b>S/. 0.00</b>
Recolección y transporte de residuos EPS-RS*	Tn	36.35	1.00	12.00	-	-	
Energía Eléctrica (Equipos de Bombeo)	Kwh-mes	119,047.1	1.00	12.00	-	-	
* El costo incluye 01 Volquete, 01 Cargador Frontal y 02 Operadores (01 para cada equipo)							
<b>4 ALQUILER DE EQUIPO</b>							<b>S/. 0.00</b>
Hidrojet	hm	24.00	100 %	12.00	-	-	
Debido al Diagnóstico del Sistema Existente en Piura, se concluye que el sistema de alcantarillado tiene alta afectación por arenamiento y los buzones se encuentran represados y taponeados, por lo que es necesario la adquisición del equipo Hidrojet.							
<b>5 KIT DE REPUESTOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
CB-01	Kit			3.00	-	-	
CB-02	Kit			2.00	-	-	
CB-03	Kit			2.00	-	-	
CB-04	Kit			3.00	-	-	
CB-05	Kit			2.00	-	-	
<b>SUBTOTAL COSTO DIRECTO</b>							<b>S/. -</b>
<b>COSTO TOTAL DE OPERACIÓN ASISTIDA EN CÁMARAS DE BOMBEO DE DESAGUE</b>							<b>S/. -</b>

MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/14 15:52:48-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/14 15:55:25-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

**"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS  
HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA CASTILLA"**

**Puesta en marcha - PTAR EJIDOS (08 meses)**

COMPONENTES	Unidad	Cantidad	Incidencia	Tiempo (meses)	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>A. PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO</b>							<b>S/. 0.00</b>
Jefe de Operación Asistida (Especialista en Planta de Tratamiento de Aguas Residuales)	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Especialista Seguridad y Medio Ambiente	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Especialista de Calidad de Agua o Jefe de Laboratorio	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Técnico Automatización	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Técnico Electromecánico	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Asistentes Operación Asistida	Personal	2.00	35 %	8.00	-	-	
Asistente de Seguridad y Medio Ambiente o Prevencionista	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Asistentes de Laboratorio	Personal	1.00	100 %	8.00	-	-	
Operador Especializado PTAR	Personal	1.00	100 %	8.00	-	-	
Operario	Personal	3.00	100 %	8.00	-	-	
Obreros	Personal	3.00	100 %	8.00	-	-	
Limpieza y Mantenimiento de Áreas Verdes	Personal	3.00	100 %	8.00	-	-	
<b>B. MATERIALES E INSUMOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
<b>1. MATERIALES</b>							<b>S/. 0.00</b>
Uniformes, mascarilla, lentes de seguridad, botas con antideslizante de seguridad, mameluco impermeable tipo industrial, casco de seguridad, guantes.	Glb	1.00			-	-	
Rastrillo metálico	Und	2.00	50 %	8.00	-	-	
Palas	Und	2.00	50 %	8.00	-	-	
Recogedor de basura reforzado	Und	1.00	50 %	8.00	-	-	
Contenedor de basura móvil de 100 litros de material plástico tipo industrial con tapa y ruedas	Und	2.00	100 %	8.00	-	-	
Carretilla	Und	2.00	50 %	8.00	-	-	
Bolsas Plásticas de 120 litros	Und	2.00	100 %	8.00	-	-	
Contenedor de 1000 litros	Und	3.00	25 %	8.00	-	-	
Guía pasacable de acero inoxidable	Und	1.00	100 %	8.00	-	-	
Tubería	m	1.00	100 %	8.00	-	-	
Otros	%MO			3 %	-	-	
<b>2. INSUMOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
Cloro	kg/mes	933.12		8.00	-	-	
Cal	kg/mes	228.98		8.00	-	-	
Control de Calidad (laboratorio acreditado 3 últimos meses)	Por punto de muestreo	7.00		3.00	-	-	
Insumos requeridos para análisis en laboratorio	Por análisis	352.00		8.00	-	-	
<b>C. ENERGÍA ELÉCTRICA</b>							<b>S/. 0.00</b>
Energía Eléctrica (Equipos de PTAR)	Kwh-mes	14,594.40	1.00	8.00	-	-	
Energía Eléctrica (Equipos de Cisterna)	Kwh-mes	10,998.60	1.00	8.00	-	-	
<b>D. COSTOS COMPLEMENTARIOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
Costo de remoción y eliminación de lodos y residuos*	ton	22.90		8.00	-	-	
* El costo incluye 01 Volquete, 01 Cargador Frontal y 02 Operadores (01 para cada equipo)							
<b>SUBTOTAL COSTO DIRECTO</b>							<b>S/. -</b>
<b>COSTO TOTAL DE OPERACIÓN ASISTIDA EN PTAR EJIDOS</b>							<b>S/. -</b>


**PERÚ**

 Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

 Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

 Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

**"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS  
HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA CASTILLA"**

**Operacion Inicial - PTAR EJIDOS (04 meses)**

COMPONENTES	Unidad	Cantidad	Incidencia	Tiempo (meses)	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>A. PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO</b>							<b>S/. 0.00</b>
Jefe de Operación Asistida (Especialista en Planta de Tratamiento de Aguas Residuales)	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Especialista Seguridad y Medio Ambiente	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Especialista de Calidad de Agua o Jefe de Laboratorio	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Técnico Automatización	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Técnico Electromecánico	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Asistentes Operación Asistida	Personal	2.00	35 %	4.00	-	-	
Asistente de Seguridad y Medio Ambiente o Prevencionista	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Asistentes de Laboratorio	Personal	1.00	100 %	4.00	-	-	
Operador Especializado PTAR	Personal	1.00	100 %	4.00	-	-	
Operario	Personal	3.00	100 %	4.00	-	-	
Obreros	Personal	3.00	100 %	4.00	-	-	
Limpieza y Mantenimiento de Áreas Verdes	Personal	3.00	100 %	4.00	-	-	
<b>B. MATERIALES E INSUMOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
<b>1. MATERIALES</b>							<b>S/. 0.00</b>
Uniformes, mascarilla, lentes de seguridad, botas con antideslizante de seguridad, mameluco impermeable tipo industrial, casco de seguridad, cuantes.	Glb	1.00			-	-	
Rastrillo metálico	Und	2.00	50 %	4.00	-	-	
Palas	Und	2.00	50 %	4.00	-	-	
Recogedor de basura reforzado	Und	1.00	50 %	4.00	-	-	
Contenedor de basura móvil de 100 litros de material plástico tipo industrial con tapa y ruedas	Und	2.00	100 %	4.00	-	-	
Carretilla	Und	2.00	50 %	4.00	-	-	
Bolsas Plásticas de 120 litros	Und	2.00	100 %	4.00	-	-	
Contenedor de 1000 litros	Und	3.00	25 %	4.00	-	-	
Guía pasacable de acero inoxidable	Und	1.00	100 %	4.00	-	-	
Tubería	m	1.00	100 %	4.00	-	-	
Otros	%MO			3%	-	-	
<b>2. INSUMOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
Cloro	kg/mes	933.12		4.00	-	-	
Cal	kg/mes	228.98		4.00	-	-	
Control de Calidad (laboratorio acreditado)	Por punto de muestreo	7.00		4.00	-	-	
Insumos requeridos para análisis en laboratorio	Por análisis	180.00		4.00	-	-	
<b>C. ENERGÍA ELÉCTRICA</b>							<b>S/. 0.00</b>
Energía Eléctrica (Equipos de PTAR)	Kwh-mes	14,594.40	1.00	4.00	-	-	
Energía Eléctrica (Equipos de Cisterna)	Kwh-mes	10,998.60	1.00	4.00	-	-	
<b>C. COSTOS COMPLEMENTARIOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
Costo de remoción y eliminación de lodos y residuos*	ton	22.90		4.00	-	-	
Capacitación	Glb	9.00	100 %	4.00	-	-	
* El costo incluye 01 Volquete, 01 Cargador Frontal y 02 Operadores (01 para cada equipo)							
<b>SUBTOTAL COSTO DIRECTO</b>							<b>S/. -</b>
<b>COSTO TOTAL DE OPERACIÓN ASISTIDA EN PTAR EJIDOS</b>							<b>S/. -</b>


**PERÚ**

 Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

 Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

 Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

**"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS  
HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA CASTILLA"**

Puesta en marcha - PTAR TACALA (08 meses)

COMPONENTES	Unidad	Cantidad	Incidencia	Tiempo (meses)	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>A. PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO</b>							<b>S/. 0.00</b>
Jefe de Operación Asistida (Especialista en Planta de Tratamiento de Aguas Residuales)	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Especialista Seguridad y Medio Ambiente	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Especialista de Calidad de Agua o Jefe de Laboratorio	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Técnico Automatización	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Técnico Electromecánico	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Asistentes Operación Asistida	Personal	2.00	35 %	8.00	-	-	
Asistente de Seguridad y Medio Ambiente o Prevencionista	Personal	1.00	35 %	8.00	-	-	
Asistentes de Laboratorio	Personal	2.00	100 %	8.00	-	-	
Operador Especializado PTAR	Personal	1.00	100 %	8.00	-	-	
Operario	Personal	4.00	100 %	8.00	-	-	
Obreros	Personal	4.00	100 %	8.00	-	-	
Limpieza y Mantenimiento de Áreas Verdes	Personal	4.00	100 %	8.00	-	-	
<b>B. MATERIALES E INSUMOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
<b>1. MATERIALES</b>							<b>S/. 0.00</b>
Uniformes, mascarilla, lentes de seguridad, botas con antideslizante de seguridad, mameluco impermeable tipo industrial, casco de seguridad, cuantes.	Glb	1.00			-	-	
Rastrillo metálico	Und	3.00	50 %	8.00	-	-	
Palas	Und	3.00	50 %	8.00	-	-	
Recogedor de basura reforzado	Und	1.00	50 %	8.00	-	-	
Contenedor de basura móvil de 100 litros de material plástico tipo industrial con tapa y ruedas	Und	4.00	100 %	8.00	-	-	
Carretilla	Und	3.00	50 %	8.00	-	-	
Bolsas Plásticas de 120 litros	Und	4.00	100 %	8.00	-	-	
Contenedor de 1000 litros	Und	8.00	25 %	8.00	-	-	
Guía pasacable de acero inoxidable	Und	1.00	100 %	8.00	-	-	
Tubería	m	1.00	100 %	8.00	-	-	
Otros	%MO			3%	-	-	
<b>2. INSUMOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
Cloro	kg/mes	3,701.38		8.00	-	-	
Cal	kg/mes	863.20		8.00	-	-	
Control de Calidad (laboratorio acreditado 3 últimos meses)	Por punto de muestreo	7.00		3.00	-	-	
Insumos requeridos para análisis en laboratorio	Por análisis	576.00		8.00	-	-	
<b>C. ENERGÍA ELÉCTRICA</b>							<b>S/. 0.00</b>
Energía Eléctrica (Equipos de PTAR)	Kwh-mes	27,051.60	1.00	8.00	-	-	
<b>D. COSTOS COMPLEMENTARIOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
Costo de remoción y eliminación de lodos y residuos*	ton	123.02		8.00	-	-	
* El costo incluye 01 Volquete, 01 Cargador Frontal y 02 Operadores (01 para cada equipo)							
<b>SUBTOTAL COSTO DIRECTO</b>							<b>S/. -</b>
<b>COSTO TOTAL DE OPERACIÓN ASISTIDA EN PTAR TACALÁ</b>							<b>S/. -</b>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

**"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS  
HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA CASTILLA"**

**Operacion Inicial - PTAR TACALA (04 meses)**

COMPONENTES	Unidad	Cantidad	Incidencia	Tiempo (meses)	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>A. PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO</b>							<b>S/. 0.00</b>
Jefe de Operación Asistida (Especialista en Planta de Tratamiento de Aguas Residuales)	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Especialista Seguridad y Medio Ambiente	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Especialista de Calidad de Agua o Jefe de Laboratorio	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Técnico Automatización	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Técnico Electromecánico	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Asistentes Operación Asistida	Personal	2.00	35 %	4.00	-	-	
Asistente de Seguridad y Medio Ambiente o Prevencionista	Personal	1.00	35 %	4.00	-	-	
Asistentes de Laboratorio	Personal	2.00	100 %	4.00	-	-	
Operador Especializado PTAR	Personal	1.00	100 %	4.00	-	-	
Operario	Personal	4.00	100 %	4.00	-	-	
Obreros	Personal	4.00	100 %	4.00	-	-	
Limpieza y Mantenimiento de Áreas Verdes	Personal	4.00	100 %	4.00	-	-	
<b>B. MATERIALES E INSUMOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
<b>1. MATERIALES</b>							<b>S/. 0.00</b>
Uniformes, mascarilla, lentes de seguridad, botas con antideslizante de seguridad, mameluco impermeable tipo industrial, casco de seguridad, guantes.	Glb	1.00			-	-	
Rastrillo metálico	Und	2.00	50 %	4.00	-	-	
Palas	Und	2.00	50 %	4.00	-	-	
Recogedor de basura reforzado	Und	1.00	50 %	4.00	-	-	
Contenedor de basura movil de 100 litros de material plastico tipo industrial con tapa y ruedas	Und	2.00	100 %	4.00	-	-	
Carretilla	Und	2.00	50 %	4.00	-	-	
Bolsas Plasticas de 120 litros	Und	2.00	100 %	4.00	-	-	
Contenedor de 1000 litros	Und	8.00	25 %	4.00	-	-	
Guia pasacable de acero inoxidable	Und	1.00	100 %	4.00	-	-	
Tubería	m	1.00	100 %	4.00	-	-	
Otros	%MO			3%	-	-	
<b>2. INSUMOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
Cloro	kg/mes	3,701.38		4.00	-	-	
Cal	kg/mes	863.20		4.00	-	-	
Control de Calidad (laboratorio acreditado)	Por punto de muestreo	7.00		4.00	-	-	
Insumos requeridos para análisis en laboratorio	Por análisis	274.00		4.00	-	-	
<b>C. ENERGÍA ELÉCTRICA</b>							<b>S/. 0.00</b>
Energía Eléctrica (Equipos de PTAR)	Kwh-mes	27,051.60	1.00	4.00	-	-	
<b>D. COSTOS COMPLEMENTARIOS</b>							<b>S/. 0.00</b>
Costo de remoción y eliminación de lodos y residuos*	ton	123.02		4.00	-	-	
Capacitación	Glb	9.00	100 %	4.00	-	-	
* El costo incluye 01 Volquete, 01 Cargador Frontal y 02 Operadores (01 para cada equipo)							
<b>SUBTOTAL COSTO DIRECTO</b>							<b>S/. -</b>
<b>COSTO TOTAL DE OPERACIÓN ASISTIDA EN PTAR TACALÁ</b>							<b>S/. -</b>

MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/14 15:52:48-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/14 15:55:25-0500



**ANEXO N° 7**

**DECLARACIÓN JURADA  
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)**

Señores:

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**

Presente. -

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/mp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*



ANEXO N° 8-A

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD EN LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO

Señores:  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**  
Presente. -

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>23</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>24</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENT E <sup>25</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>26</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>27</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>28</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>23</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>24</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>25</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

<sup>26</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>27</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>28</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>23</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>24</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>25</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>26</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>27</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>28</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda

ANEXO N° 8-B

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD EN EJECUCION DE OBRA

Señores:  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**  
Presente. -

Mediante el presente, el suscrito detalla lo siguiente como EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO	FECHA DEL CONTRATO <sup>29</sup>	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>30</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>31</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>32</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>33</sup>
1										
2										
3										
4										
5										
6										

<sup>29</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato.

<sup>30</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN “Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz”. Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, “... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe”.

<sup>31</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>32</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato.

<sup>33</sup> Consignar en la moneda establecida para el valor referencial.

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO	FECHA DEL CONTRATO <sup>29</sup>	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>30</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>31</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>32</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>33</sup>
7										
8										
9										
10										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda

ANEXO N° 9

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA  
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE  
COMUNICACIÓN**

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores:

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**

Presente. –

El que se suscribe, [.....], postor adjudicado y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según  
corresponda**

**Importante**

*La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.*





## DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 2.1.5.2 DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA

El consultor encargado del diseño pueda ser un consorciado o un subcontratista especializado.

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria incluye lo siguiente:

- El número máximo de consorciados es hasta **CINCO (05) integrantes**.
- El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de **CINCO POR CIENTO (5%)**.
- El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia es de **veinticinco (25%)**.
- Respecto al RNP, debe de tomarse en cuenta lo indicado en el numeral 212.3 del artículo 212 del RLCE:

*“El postor acredita su inscripción en el RNP como ejecutor de obras y consultor de obras. En caso que el postor sea un consorcio o acredite un subcontratista especializado, la inscripción en el RNP se efectúa de acuerdo a lo dispuesto en la Directiva que el OSCE apruebe para tal efecto.”*

Los integrantes del consorcio o el subcontratista que se hayan obligado a elaborar el expediente técnico deben encontrarse inscritos en el RNP como Consultor de Obra en la especialidad de Consultoría en Obras de saneamiento y afines como consultores de obra CATEGORÍA D.

- **Obligatoriamente uno del consorciado debe de contar con el RNP en consultoría de obras.**
- También se aclara que, en caso de que el postor sea un consorcio o acredite un subcontratista especializado, obligatoriamente uno de los consorciados deberá de asumir dicha responsabilidad de la elaboración del expediente técnico de obra.
- En caso de que, uno de los consorciados acredite la experiencia en la elaboración de expediente técnico este necesariamente deberá encontrarse inscrito en el RNP como Consultor de Obra Categoría D, en la especialidad de Consultoría en Obras de saneamiento y afines.

Asimismo, se precisa que, el porcentaje de participación se ajusta a lo estipulado en las “Condiciones de los Consorcios” de los Términos de Referencia.

- **Se precisa que, si en la etapa de presentación de las ofertas, el postor opta por la presentación de un Subcontratista Especializado en elaboración del Expediente Técnico, es obligatorio que acredite la experiencia en la elaboración de expedientes técnicos y encontrarse inscritos en el RNP como Consultor de Obra Categoría D, en la especialidad de Consultoría en Obras de saneamiento y afines.**

ANEXO N° 10

ACREDITACION DE UN SUBCONTRATISTA ESPECIALIZADO

(Solo para el caso en que el Ejecutor se comprometa a prestar el servicio de consultoría de obra a través de un subcontratista especializado)

Señores:

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1**

Presente. -

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta en la LICITACION PUBLICA N° 05-2024-VIVIENDA/MVCS/PNSU-1.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar mediante un contrato (subcontratista especializado) para la **CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA”, CUI N° 2302373**, bajo las condiciones señaladas en los Términos de Referencia del presente procedimiento de selección.

Asimismo, declaramos que el que actúa como subcontratista especializado:

- i. No se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.
- ii. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación como subcontratista especializado en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento como subcontratista especializado en el presente procedimiento de selección.

Las obligaciones que corresponden son:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL DEL SUBCONTRATISTA ESPECIALIZADO]

Servicio de elaboración del expediente técnico de obra para la **CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA”, CUI N° 2302373**, de acuerdo a los Términos de Referencia y demás documentos que establezcan obligaciones para la ejecución del presente servicio de elaboración del expediente técnico.

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL DEL EJECUTOR DE OBRA]

CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA”, CUI N° 2302373.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Contratista o Ejecutor**  
Nombres, apellidos y firma de su  
Representante Legal o Representante  
Común del Consorcio  
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....  
**Subcontratista Especializado**  
Nombres, apellidos y firma de su  
Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

**Importante**

*Las firmas deben ser legalizadas.*





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

## TÉRMINOS DE REFERENCIA GENERAL

CONTRATACION DE LA EJECUCIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO DEL PROYECTO "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA", CUI N° 2302373.



OCTUBRE – 2024



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ÍNDICE

1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	4
1.1	ANTECEDENTES .....	4
1.2	OBJETO .....	4
1.3	DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.....	4
1.4	FINALIDAD PÚBLICA .....	4
1.5	TIPOLOGÍA .....	5
1.6	UBICACIÓN DEL PROYECTO Y LUGAR DE EJECUCIÓN DE OBRA .....	5
2	PROCESOS DE CONTRATACIÓN .....	6
2.1	CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL.....	6
2.1.1	OBJETO DE LA CONVOCATORIA .....	6
2.1.2	MODALIDAD DE CONTRATACIÓN .....	6
2.1.3	SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	6
2.1.4	VALOR REFERENCIAL .....	7
2.1.5	SUBCONTRATACIÓN Y CONSORCIO.....	9
2.1.6	Garantías .....	10
2.1.7	Adelantos.....	11
2.1.8	Fideicomiso de adelanto de ejecución de obra .....	11
2.1.9	Plazo Contractual .....	11
2.1.10	Aprobaciones Parciales y Ejecución Parcial .....	13
2.1.11	Penalizaciones Aplicables .....	15
2.1.12	Controversias .....	16
2.1.13	Notificaciones .....	17
3	REQUERIMIENTO – REQUISITOS DE CALIFICACION.....	18
3.1	Requisitos de calificación para la elaboración del expediente técnico .....	18
3.2	Requisitos de calificación para la ejecución de obra .....	22
4	CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	25
5	CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA... 25	
6	CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA OPERACIÓN ASISTIDA.. 25	
7	GESTIÓN DE RIESGOS .....	25
7.1	Gestión de Riesgo Integral del proyecto .....	25
7.2	Gestión de Riesgos en la ejecución de obra.....	28
8	NORMATIVIDAD .....	28



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

9	PRESUPUESTO DETALLADO PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTA .....	32
10	ANEXOS VARIOS .....	32
10.1	Anexo A: Términos de Referencia – TdR para la elaboración del Expediente Técnico	32
10.2	Anexo B: Requerimientos Técnicos Mínimos – RTM para la Ejecución de Obra.....	32
10.2.1	Anexo N° 01: Alcances del Componente de Intervención social en la ejecución de la obra contratista. ....	32
10.2.2	Anexo N° 02: Especificaciones Técnicas del Equipamiento. ....	32
10.3	Anexo C: Condiciones y Requerimientos Técnicos para la Operación Asistida.....	32
10.4	Anexo D: Estructura del Presupuesto detallado para la presentación de oferta económica .....	32





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## 1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 1.1 ANTECEDENTES

El Programa Nacional de Saneamiento Urbano - PNSU es un programa del MVCS bajo el ámbito del Viceministerio de Construcción y Saneamiento, orientado a posibilitar el acceso de la población del ámbito urbano a los servicios de saneamiento de calidad y sostenibles.

El Programa Nacional de Saneamiento Urbano – PNSU tiene como objetivo mejorar la calidad, ampliar la cobertura y promover el uso sostenible de los servicios de agua y saneamiento, a fin de mejorar la calidad de vida, al influir en la mejora de la salud y de la nutrición de la población urbana.

Las líneas de intervención del programa están orientadas prioritariamente a la construcción, mejoramiento, rehabilitación y/o ampliación de infraestructura de los servicios de saneamiento, fortalecimiento de capacidades de los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, prestadores de los servicios de saneamiento, así como, el fortalecimiento de la educación sanitaria en la población urbana para un adecuado uso de los servicios.

El Programa Nacional de Saneamiento Urbano – PNSU, con la finalidad de cerrar brechas de infraestructura de agua y saneamiento, viene elaborando expedientes técnicos de proyectos en la ciudad de Piura, con la finalidad de ampliar y mejorar el servicio de agua potable.

Para este fin, acorde con las necesidades actuales del proyecto: "Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los asentamientos humanos de los Distritos de Piura y Castilla", CUI N° 2302373, se requiere contratar la ejecución de obra que incluya diseño y construcción, con estudio básico de ingeniería, bajo la modalidad llave en mano. Esta modalidad implica que el contratista se encargue de todo el proceso, desde (i) la elaboración del expediente técnico de obra; (ii) la construcción, equipamiento, mobiliario o montaje hasta la puesta en servicio; e incluso (iii) la operación asistida de la obra.

### 1.2 OBJETO

Establecer los requisitos y condiciones técnicas para la Contratación de ejecución de obra del proyecto "Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los asentamientos humanos de los Distritos de Piura y Castilla", CUI N° 2302373, bajo la modalidad de ejecución de Diseño Construcción con Estudios Básicos de Ingeniería y modalidad de contratación Llave en Mano.

### 1.3 DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Contratación de la ejecución de obra que incluye diseño y construcción, con estudio básico de ingeniería, bajo la modalidad llave en mano del proyecto "ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los asentamientos humanos de los distritos de Piura y Castilla", CUI N° 2302373.

### 1.4 FINALIDAD PÚBLICA

Contribuir al cierre de brechas de infraestructura de agua y saneamiento, mediante el diseño y construcción de obra con estudios básicos de ingeniería del proyecto: "Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los asentamientos humanos de los Distritos de Piura y Castilla", CUI N° 2302373, bajo la modalidad de contratación llave en mano, que permitirá mejorar las condiciones de vida de la población de los Asentamientos Humanos de los distritos de Piura, Castilla y 26 de Octubre, de la Provincia de Piura, Departamento de Piura, reduciendo la incidencia de



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

enfermedades de origen hídrico como enfermedades diarreicas e infecciosas gastrointestinales.

Es también de interés público el promover la sostenibilidad de las instalaciones e infraestructura, la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento, aspectos que se deberán tomarse en cuenta durante la ejecución contractual.

## 1.5 TIPOLOGÍA

De conformidad con la RM N° 228-2019-VIVIENDA, la tipología del presente proyecto corresponde para la ejecución de una obra de saneamiento urbano Tipo D.

## 1.6 UBICACIÓN DEL PROYECTO Y LUGAR DE EJECUCIÓN DE OBRA

Ubicación : El lugar de ejecución de la obra es el siguiente:

Distritos : PIURA, CASTILLA Y VEINTESEIS DE OCTUBRE

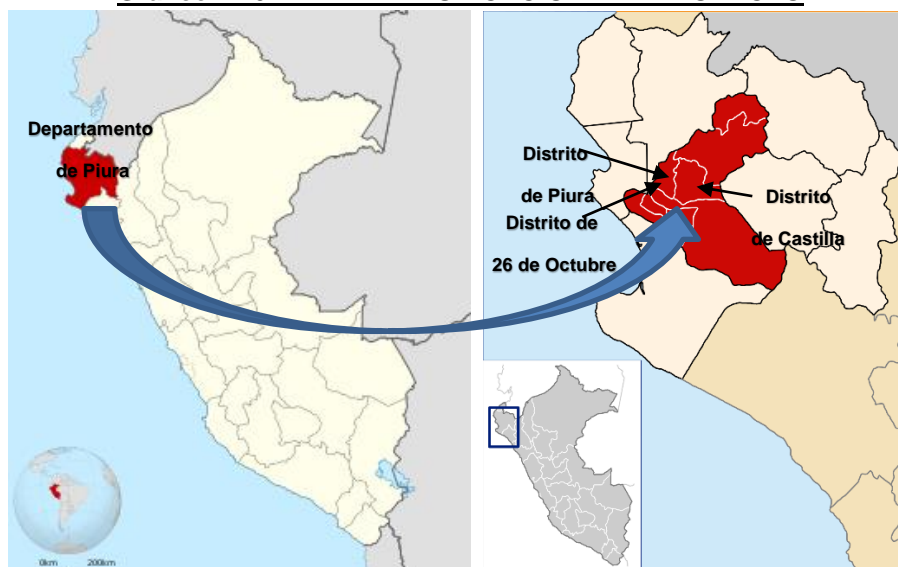
Provincia : PIURA

Región : PIURA

Georreferenciación:

PUNTO	NORTE	ESTE	ZONA
Piura	9 432 000	540 500	17 SUR

**Gráfico N° 01.- MAPA DE UBICACION DEL PROYECTO**



**GRÁFICO N° 2: VISTA DE LOS DISTRITOS PIURA, CASTILLA Y 26 DE OCTUBRE**

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

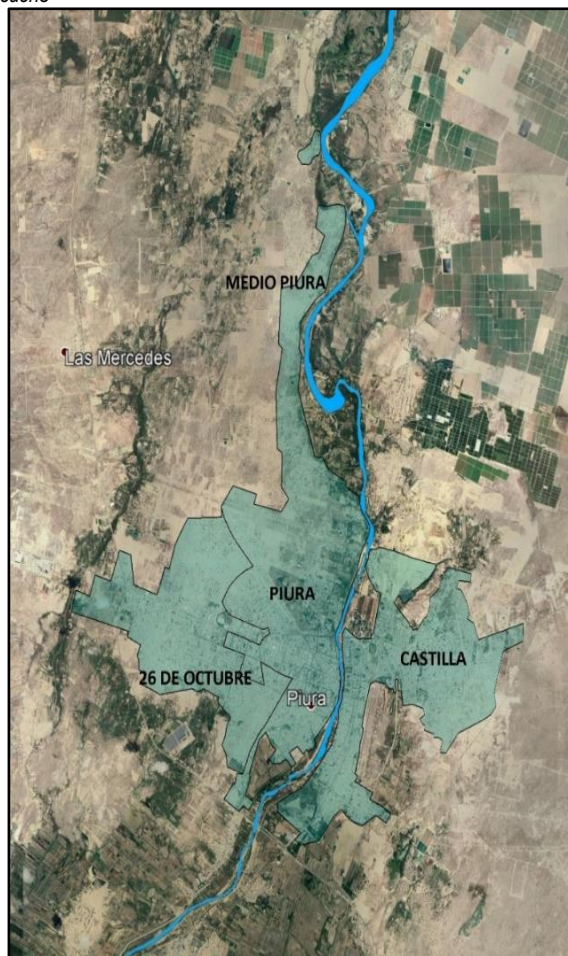
Alberto FAU 20207553698 soft 5

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*Distritos de la provincia  
de Piura

## 2 PROCESOS DE CONTRATACIÓN

### 2.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

#### 2.1.1 OBJETO DE LA CONVOCATORIA

Contratación de la ejecución de obra que incluye diseño y construcción, con estudio básico de ingeniería, bajo la modalidad llave en mano del proyecto "ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los asentamientos humanos de los distritos de Piura y Castilla", CUI N° 2302373.

#### 2.1.2 MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

La modalidad de contratación es LLAVE EN MANO, pues el contrato comprende la elaboración del expediente técnico de obra; la construcción, equipamiento, montaje hasta la puesta en servicio, y la operación asistida de la obra, bajo la modalidad de ejecución Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería, a fin de mejorar la eficiencia y eficacia en la implementación del proyecto.

#### 2.1.3 SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por un sistema mixto (precios unitarios y suma alzada):

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## A. Elaboración del Expediente Técnico

### Cuadro 01.- COMPONENTES PRESTACIÓN PRINCIPAL

COMPOENTE	PRODUCTO	SISTEMA DE CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE TÉCNICO	Intangible	Suma Alzada <sup>1</sup>

## B. Ejecución de Obra:

### Cuadro 02.- COMPONENTES PRESTACIÓN PRINCIPAL Y ACCESORIA

COMPONENTE	PRODUCTO	SISTEMA DE CONTRATACIÓN
OBRA <sup>2</sup>	Tangible	Precios Unitarios <sup>3</sup>
PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	Tangible	Suma Alzada
INTERVENCIÓN SOCIAL	Tangible	Suma Alzada
SUMINISTRO ELÉCTRICO	Tangible	Suma Alzada
OPERACIÓN ASISTIDA (incl. Puesta en Marcha)	Intangible	Suma Alzada

## 2.1.4 VALOR REFERENCIAL

El Valor Referencial Total para la Ejecución de obra que incluye diseño y construcción, con estudio básico de ingeniería, bajo la modalidad llave en mano del proyecto: "Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los asentamientos humanos de los Distritos de Piura y Castilla", CUI N° 2302373, asciende a un monto total de **S/ 596,477,400.37 (Quinientos noventa y seis millones cuatrocientos sesenta y siete mil cuatrocientos con 37/100 Soles)** según el detalle siguiente:

- El Valor Referencial para la elaboración del Expediente Técnico de Obra asciende a de **S/ 10,846,480.08 (diez millones ochocientos cuarenta y seis mil cuatrocientos ochenta con 08/100 Soles)** el cual no podrá ser modificado, según lo dispuesto en el literal a) del Artículo 35° del RLCE.
- El Valor Referencial para la Ejecución de Obra es de **S/ 578,658,222.26 (Quinientos setenta y ocho millones seiscientos cincuenta y ocho mil doscientos veintidós con 26/100 Soles)** el cual podrá ser modificado según lo dispuesto en el numeral

<sup>1</sup> **Artículo 221 del RLCE:** c) La oferta económica se formula detallando los precios unitarios que identifiquen los insumos necesarios para su ejecución, a partir del estudio básico de ingeniería elaborado por la Entidad; en la cual, las partidas título se desagregan en partidas específicas, hasta un tercer nivel, según corresponda, el cual constituye el presupuesto detallado. d) En caso se realicen aprobaciones parciales del expediente técnico de obra, conforme a lo previsto en el numeral 215.1 del artículo 215, el pago de las valorizaciones se efectúa con los precios unitarios contenidos en el presupuesto detallado de la oferta, en tanto se apruebe el presupuesto definitivo de obra.

**Artículo 222 del RLCE: 222.1.** Si para alcanzar la finalidad del contrato, corresponde que el expediente técnico contemple mayores metrados o partidas nuevas no consideradas en el presupuesto detallado de la oferta, éstas son autorizadas por el área usuaria de la Entidad, previa conformidad del supervisor. Para determinar el presupuesto de obra que se apruebe se considera los precios unitarios ofertados en el presupuesto detallado o los precios unitarios pactados de las nuevas partidas, cuando no existan. Lo regulado en este artículo no constituye prestaciones adicionales de obra 222.8. Aprobado el expediente técnico de obra, se encuentra prohibida la autorización de prestaciones adicionales por errores o deficiencias de dicho expediente; asimismo, no procede el reconocimiento de mayores metrados. En ambos supuestos, el contratista asume la responsabilidad y costo por la ejecución de las referidas prestaciones adicionales y los mayores metrados.

<sup>2</sup> Comprende la construcción, equipamiento, montaje hasta la puesta en servicio.

<sup>3</sup> Tener en cuenta los artículos 221 c, d y 222.1 del RLCE

MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
20207553698 soft 7  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500




**PERÚ**

 Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

 Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

 Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*
*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

222.4 del Artículo 222° del RLCE.

- El Valor Referencial para la Operación Asistida es de, **S/ 6,972,698.03 (Seis millones novecientos setenta y dos mil seiscientos noventa y ocho con 03/100 Soles)** el cual no podrá ser modificado, según lo dispuesto en el literal a) del Artículo 35° del RLCE.
- El valor referencial ha sido calculado al mes de **setiembre del 2024**

**Cuadro N° 03.- RESUMEN DE PRESUPUESTO**  
(Valor Referencial)

ÍTEM	TIPO DE PRESTACIÓN	VALOR REFERENCIAL (S/) (inc. IGV)
1	EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA	
	Presupuesto Prestación Principal	<b>10,846,480.08</b>
2	EJECUCIÓN DE OBRA	
	Presupuesto Prestación Principal	<b>578,658,222.26</b>
3	OPERACIÓN ASISTIDA	
	Presupuesto Prestación Accesoría	<b>6,972,698.03</b>
<b>VALOR REFERENCIAL</b>		<b>596,477,400.37</b>

**Cuadro N° 04.- DETALLE DE PRESUPUESTO DE ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DE OBRA**

<b>PROYECTO:</b>	Ejecución de obra que incluye diseño y construcción, con estudio básico de ingeniería, bajo la modalidad llave en mano del proyecto: "Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los asentamientos humanos de los Distritos de Piura y Castilla", CUI N° 2302373
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**UBICACIÓN:** PIURA – PIURA – PIURA  
**FECHA:** Setiembre 2024

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	IMPORTE S/. (inc. IGV)
1	PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO	
	<b>SUB TOTAL 1.0</b>	<b>5,927,220.00</b>
2	MATERIAL TÉCNICO Y OTROS	
	<b>SUB TOTAL 2.0</b>	<b>284,215.22</b>
3	TRABAJOS DE CAMPO	
	<b>SUB TOTAL 3.0</b>	<b>1,571,450.60</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>		<b>7,782,885.82</b>
	GASTOS GENERALES 10.10%	786,415.58
	UTILIDAD 8.0%	622,630.87
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>9,191,932.27</b>
	IGV 18.0%	1,654,547.81
	<b>VALOR REFERENCIAL</b>	<b>10,846,480.08</b>

MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft 8  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### Cuadro N° 05.- DETALLE DE PRESUPUESTO DE LA EJECUCIÓN DE OBRA BAJO LA MODALIDAD SISTEMA MIXTO

VALOR REFERENCIAL DE PRESUPUESTO				
PROYECTO:		"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA CASTILLA"		
Ubicación:		PIURA - CASTILLA		
Fecha :		Septiembre 2024		
Sistema de Contratación del componente		Descripción	Parcial (A) S/.	TOTAL (A)
I.- PRESTACION PRINCIPAL				
SISTEMA A PRECIOS UNITARIOS		ITEM SUB PRESUPUESTO DE OBRA		
		01 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS	15,875,966.77	
		02 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS	19,839,635.56	
		03 LINEAS, REDES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	91,361,370.57	
		04 LINEAS, REDES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO	170,960,243.78	
		05 PTAR	116,576,739.13	
		COSTO DIRECTO (TOTAL)	414,613,955.81	414,613,955.81
		GASTOS GENERALES FIJOS(...%) 2.57545463312939%	10,678,194.33	
		GASTOS GENERALES VARIABLES (...%) 7.10355488455790%	29,452,329.91	
		UTILIDAD (..... %) 8.000000000000000%	33,169,116.46	
	SUB TOTAL (COSTOS DIRECTO+GG+UTILIDAD)	487,913,596.51	487,913,596.51	
	IGV 18.00%	87,824,447.37		
	A	TOTAL COMPONENTE OBRA (Inc. IGV)	575,738,043.88	575,738,043.88
SISTEMA A SUMA ALZADA	B	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA)	472,388.02	472,388.02
	C	INTERVENCIÓN SOCIAL	2,235,776.28	2,235,776.28
	D	SUMINISTRO ELÉCTRICO	212,014.08	212,014.08
TOTAL MONTO DE PRESUPUESTO DE OBRA - PRESTACION PRINCIPAL			578,658,222.26	578,658,222.26

### Cuadro N° 06.- DETALLE DE PRESUPUESTO DE LA OPERACIÓN ASISTIDA BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO

<b>II.- PRESTACION ACCESORIA</b>				
SUMA ALZADA	F	OPERACIÓN ASISTIDA	6,972,698.03	6,972,698.03
TOTAL MONTO PRESTACION ACCESORIA OPERACIÓN ASISTIDA (F)			6,972,698.03	6,972,698.03

#### 2.1.5 SUBCONTRATACIÓN Y CONSORCIO

##### 2.1.5.1 SUBCONTRATACIÓN

De conformidad al Art. 35 de la Ley y el Art. 147 del Reglamento el Contratista podrá subcontratar por el máximo de 30% del monto del contrato original.

El procedimiento de aprobación de subcontratación es de acuerdo con lo establecido en el Art. 147 numeral 147.2 del Reglamento, cabe resaltar que los pedidos de aprobación se deben realizar con la anticipación necesaria de forma que no afecte el Programa de Ejecución de Obra (CPM) y el Calendario de Avance de Obra Valorizado.

El PNSU evaluará y de corresponder aprobará la subcontratación, en la ejecución de la obra, por escrito y de manera previa dentro de los cinco (05) días hábiles de formulado el pedido.

Si transcurrido dicho plazo el PNSU no comunica su respuesta, se considera que el pedido ha sido rechazado.

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"***2.1.5.2 CONSORCIO**

El consultor encargado del diseño pueda ser un consorciado o un subcontratista especializado.

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria incluye lo siguiente:

- El número máximo de consorciados es hasta **CINCO (05) integrantes**.
- El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de **cinco por ciento (5%)**.
- El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia es de **veinticinco (25%)**.

Respecto al RNP, debe tomarse en cuenta lo indicado en el numeral 212.3 del artículo 212 del RLCE:

*"El postor acredita su inscripción en el RNP como ejecutor de obras y consultor de obras. En caso que el postor sea un consorcio o acredite un subcontratista especializado, la inscripción en el RNP se efectúa de acuerdo a lo dispuesto en la Directiva que el OSCE apruebe para tal efecto."*

Los integrantes del consorcio o el subcontratista que se hayan obligado a elaborar el expediente técnico deben encontrarse inscritos en el RNP como Consultor de Obra en la especialidad de Consultoría en Obras de saneamiento y afines como consultores de obra CATEGORÍA D.

- **Obligatoriamente uno del consorciado debe de contar con el RNP en consultoría de obras.**

También se aclara que, en caso de que el postor sea un consorcio o acredite un subcontratista especializado, obligatoriamente uno de los consorciados deberá de asumir dicha responsabilidad de la elaboración del expediente técnico de obra.

De conformidad con la DIRECTIVA N°005-2019-OSCE/CD se debe de nominar al subcontratista especializado en el contrato de consorcio.

- En caso de que, uno de los consorciados acredite la experiencia en la elaboración de expediente técnico este necesariamente deberá encontrarse inscrito en el RNP como Consultor de Obra Categoría D, en la especialidad de Consultoría en Obras de saneamiento y afines.  
Asimismo, se precisa que, el porcentaje de participación se ajusta a lo estipulado en las "Condiciones de los Consorcios" de los Términos de Referencia.
- Se precisa que, si en la etapa de presentación de las ofertas, el postor opta por la presentación de un Subcontratista Especializado en elaboración del Expediente Técnico, es obligatorio que acredite la experiencia en la elaboración de expedientes técnicos y encontrarse inscritos en el RNP como Consultor de Obra Categoría D, en la especialidad de Consultoría en Obras de saneamiento y afines.

**2.1.6 Garantías****2.1.6.1 Garantía de fiel cumplimiento**

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad dos (2) garantías de fiel cumplimiento, una por la prestación principal: Elaboración de Expediente Técnico de obra y Ejecución de Obra y otra por la Prestación Accesorio: Operación Asistida. Estas garantías serán equivalentes al 10% del monto total del contrato de cada prestación.

El postor adjudicado tiene la facultad de optar, como medio alternativo a la obligación de presentar las garantías de fiel cumplimiento y de fiel cumplimiento

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 10

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

por prestaciones accesorias, de corresponder, por la retención del monto total de la garantía correspondiente, de conformidad con la aplicación del artículo 33 "Fondo de garantía como medio alternativo para garantizar los contratos" de la Ley 32103 de fecha 26.07.2024.

## 2.1.6.2 Garantía por adelanto directo

Para la entrega de adelantos, el contratista ejecutor debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el Artículo N° 153 y numeral 215.2 del Artículo 215 del RLCE. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada en ningún caso.

## 2.1.7 Adelantos

### 2.1.7.1 Adelantos para la elaboración del Expediente Técnico

Para la elaboración del expediente Técnico, la Entidad ha previsto la entrega de un adelanto directo de 30% del monto contratado del mismo, considerando el plazo en el cual el contratista debe solicitarlo, así como su plazo de entrega, conforme a lo previsto en el RLCE

### 2.1.7.2 Adelantos para la ejecución de obra

Para la ejecución de obra, la Entidad ha previsto la entrega de los siguientes adelantos:

- a) **Adelanto Directo:** La Entidad otorgara 09 adelantos directos correspondientes cada una al 10% del monto del presupuesto de ejecución de obra de cada sección aprobada, que en ningún caso en conjunto excedan del 10% del monto de contrato original para la ejecución de obra. (numeral 2.1.9 Aprobaciones y Ejecuciones Parciales) definida en el expediente Técnico Parcial de Obra.
- b) **Adelanto para materiales e insumos:** La Entidad otorgara 09 adelantos para materiales e insumos correspondientes cada una al 20% del monto del presupuesto de ejecución de obra de cada sección aprobada, que en ningún caso en conjunto excedan del 20% del monto de contrato original para la ejecución de obra (numeral 2.1.9. aprobaciones y Ejecuciones Parciales) definida en el Expediente Técnico Parcial de Obra.

El postor adjudicado tiene la facultad de optar, como medio alternativo a la obligación de presentar las garantías de fiel cumplimiento y de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de corresponder, por la retención del monto total de la garantía correspondiente, de conformidad con la aplicación del artículo 33 "Fondo de garantía como medio alternativo para garantizar los contratos" de la Ley 32103 de fecha 26.07.2024.

### 2.1.7.3 Adelantos la ejecución asistida

La Entidad no ha previsto adelantos en la Operación Asistida.

### 2.1.8 Fideicomiso de adelanto de ejecución de obra

El contratista, podrá solicitar la constitución de un Fideicomiso para la administración del Adelanto Directo y del Adelanto para materiales e Insumos, destinados de manera exclusiva a la ejecución de la obra. El fideicomiso se constituye conforme al procedimiento y plazos establecidos por los artículos 184 y 185 del Reglamento.

### 2.1.9 Plazo Contractual

El plazo contractual comprende: (i) Elaboración del Expediente Técnico de Obra (420 d/c), (ii) Ejecución de Obras (720 d/c) y (iii) Operación Asistida (360 d/c), haciendo un plazo total de 1,500 DÍAS CALENDARIOS.

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 11

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"***2.1.9.1 Elaboración del Expediente Técnico de Obra**

El plazo contractual para la elaboración del Expedientes Técnicos de Obra, materia de la presente convocatoria, es de 420 DIAS CALENDARIOS, los cuales serán contabilizados a partir de día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- Que la Entidad notifique al contratista, quién es el inspector o el supervisor, según corresponda.
- Que la Entidad haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se ejecuta la obra, según corresponda;
- Que la Entidad haya hecho entrega del Estudio Básico de Ingeniería.

Las condiciones antes señaladas, deben ser cumplidas dentro de quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

La elaboración del Expediente Técnico de Obra se dividirá en nueve (09) SECCIONES, cada una de las cuales incluirá un conjunto de componentes del sistema de agua potable proyectado. El objetivo es que estas secciones pueden iniciar conforme lo establezca el plan de trabajo del contratista.

En consecuencia, las SECCIONES contarán con APROBACIONES PARCIALES, lo que permitirá luego iniciar la etapa de ejecución de la obra, tal como se estipula en el numeral 2.1.10. Aprobaciones Parciales y Ejecución Parcial, en concordancia con el plazo otorgado.

**Cuadro N° 07.- PRESTACIONES DEL CONTRATO****EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA**

EXPEDIENTE TÉCNICO POR SECCIÓN	PLAZO POR SECCION PARTA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO (*)
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 01	180 días calendario
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 02	180 días calendario
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 03	180 días calendario
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 04	180 días calendario
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 05	180 días calendario
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 06	180 días calendario
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 07	180 días calendario
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 08	180 días calendario
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 09	180 días calendario

(\*) Ver ANEXO 3 - cronograma de los términos de referencia de elaboración de expediente técnico de obra.

El alcance de estos trabajos de diseño y cálculos de cada SECCIÓN se complementa con el desarrollo de Estudios Básicos y Estudios Complementarios.

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 12

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**2.1.9.2 Ejecución de Obra.**

El plazo contractual para la Ejecución de la Obra, que incluye la construcción, equipamiento y montaje hasta la puesta en servicio, materia de la presente convocatoria, es de 720 DÍAS CALENDARIOS (contabilizando las 9 secciones), los cuales serán contabilizados desde el día siguiente de que, **el PNSU notifique al contratista la aprobación del Expediente Técnico Parcial de la primera SECCIÓN.**

Al respecto, habiéndose verificado el cumplimiento de la condición ante señalada, el PNSU enviará una comunicación al contratista ratificando la fecha de inicio del plazo contractual para la ejecución de la obra, sin que la fecha de notificación de esta comunicación altere o modifique la fecha de inicio de la obra.

**Intangibles**

- PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO (PMAR)
- INTERVENCIÓN SOCIAL
- SUMINISTRO ELÉCTRICO

**2.1.9.3 Operación Asistida**

El plazo contractual de la Operación Asistida de la obra es de 360 DÍAS CALENDARIOS, en concordancia con lo establecido en el expediente técnico de obra, los cuales serán contabilizados desde el día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que se cuente con el Acta de Recepción de Obra (de todas las secciones).

**Cuadro N° 08.- PRESTACIONES DEL CONTRATO – OPERACIÓN ASISTIDA**

N°	DESCRIPCIÓN	PLAZO	ALCANCE	INICIO DEL SERVICIO
3	Operación Asistida	360 días calendarios	Operación Asistida, según Anexo C	El inicio del plazo de ejecución de la operación asistida (prestación accesoria) comienza a regir desde el día siguiente de la suscripción del Acta de Recepción de Obra de las 09 secciones

**2.1.10 Aprobaciones Parciales y Ejecución Parcial**

Dado el interés de la Entidad y la viabilidad técnica del proyecto, se ha determinado desarrollar el Expediente Técnico de Obra en nueve (09) SECCIONES, las cuales serán objeto de Aprobaciones Parciales. Esto posibilitará el inicio posterior de la etapa de ejecución de la obra, conforme a lo dispuesto en el numeral 2.1.9. Aprobaciones Parciales y Ejecución de Obra, en consonancia con los plazos establecidos en el Cuadro de Plazos e Informes del Expediente Técnico de Obra.

El consorciado o consultor especializado deberá preparar los expedientes técnicos parciales de manera que sean congruentes con la ruta crítica de su cronograma de trabajo, lo que facilitará la ejecución continua de la obra. Dichos expedientes parciales deberán presentarse de forma completa para que permita una evaluación integral del proyecto que se pretende llevar a cabo.

En la ejecución del Expediente Técnico de Obra se contempla las siguientes nueve (09) secciones:

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 13

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**Cuadro N° 09 - SECCIONES**

secciones	COMPONENTES
SECCIÓN 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de agua potable</li> <li>• Sistema de alcantarillado</li> </ul>
SECCIÓN 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de agua potable</li> <li>• Sistema de alcantarillado</li> </ul>
SECCIÓN 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de agua potable</li> <li>• Sistema de alcantarillado</li> </ul>
SECCIÓN 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de agua potable</li> <li>• Sistema de alcantarillado</li> </ul>
SECCIÓN 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de agua potable</li> <li>• Sistema de alcantarillado</li> </ul>
SECCIÓN 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de agua potable</li> <li>• Sistema de alcantarillado</li> </ul>
SECCIÓN 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de agua potable</li> <li>• Sistema de alcantarillado</li> </ul>
SECCIÓN 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de agua potable</li> <li>• Sistema de alcantarillado</li> </ul>
SECCIÓN 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de agua potable</li> <li>• Sistema de alcantarillado</li> </ul>
SECCIÓN 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y/o renovación de PTAR</li> <li>• Construcción de Emisores</li> </ul>

Cada sección deberá contar con un Expediente Técnico Parcial, el cual, a su vez contará con su propio presupuesto y cronograma de actividades. Así mismo, cada Expediente Técnico Parcial deberá contar con su propio plazo, sin perjuicio de cumplir con las obligaciones contractuales dentro del plazo total dispuesto en los presentes términos de referencia.

El contratista elaborará los planos post construcción, de acuerdo con los trabajos realmente ejecutados, los que se tendrán en cuenta al momento de la recepción de la obra, previa aprobación del supervisor.

El listado mostrado en el cuadro N° 10 es únicamente referencial y no limita la capacidad del consultor especializado para incluir en los expedientes técnicos parciales toda la información técnica necesaria que permita la correcta ejecución de la obra y la operación asistida. Además, se debe establecer que cualquier omisión de información técnica en los expedientes técnicos parciales será responsabilidad exclusiva del contratista.

**Cuadro N° 10.- EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA**

ÍTEM	CONCEPTO
<b>ESTUDIOS PREVIOS Y GESTIONES</b>	
<b>1</b>	<b>ESTUDIOS BÁSICOS</b>
1.1	Estudio de la Demanda
1.2	Estudio Topográfico
1.3	Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia
1.4	Estudio de Canteras y Botaderos
1.5	Estudio hidrológico para fines de acreditación hídrica y diseños
<b>2</b>	<b>ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS</b>

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 14

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ÍTEM	CONCEPTO
2.1	Estudio de Tránsito, Tráfico y Desvíos
2.2	Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos
2.3	Intervención Social
2.4	Saneamiento Físico Legal
<b>3</b>	<b>GESTIONES CON TERCEROS</b>
3.1	Acreditación disponibilidad hídrica ante el ANA
3.2	Autorización de cruce de vías por del MTC y cruce de río Piura por el ANA
3.3	Obtención del CIRA y trámite ante la DDC Piura
3.4	Renovación de autorización de suministro eléctrico en media y baja tensión
3.5	Certificado de factibilidad de servicios de agua potable (EPS GRAU) (de ser necesario)
3.6	Conformidad técnica del planteamiento técnico del proyecto (EPS GRAU)
3.7	Autorización para la ejecución de los trabajos en la captación (PECH)
3.8	Estudio de interferencias de obra (actualización)
<b>INGENIERÍA DEFINITIVA (DISEÑOS)</b>	
<b>4</b>	Sistemas de agua potable
<b>5</b>	Sistema de alcantarillado
6	La ejecución de la obra Construcción y/o renovación de PTAR
7	Construcción de Emisores

### 2.1.11 Penalidades Aplicables

Se ha previsto la aplicación de penalidad por mora y otras penalidades. Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. De conformidad a lo indicado en el Artículo N° 161 del RLCE.

#### 2.1.11.1 Penalidad por mora en la ejecución de la prestación

En caso de retraso injustificado del contratista en el inicio de la ejecución de las prestaciones objeto del contrato se aplicará automáticamente la penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato, luego de lo cual se procederá a la resolución del contrato.

Para aplicación de la penalidad por mora el plazo y el monto serán correspondiente al contrato accesorio.

Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta.

La penalidad se aplicara automáticamente y se calculara con la siguiente formula:

$$\frac{0.10 \times \text{Monto vigente}}{\text{Fx Plazo vigente en días}}$$

Dónde:

F = 0.40, Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

F = 0.25, Para plazos mayores a sesenta (60) días.

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft 15  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"***2.1.12 Controversias****2.1.12.1 Solución de Controversias**

Se propone incorporar en el contrato lo siguiente:

**"CLÁUSULA : SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS"**

Las controversias que surjan entre **LAS PARTES** durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje.

El inicio de la conciliación o arbitraje deberá ser notificado a los domicilios De las partes consignado en el presente Contrato y al domicilio de la Procuraduría Pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ubicado en la Av. República de Panamá 3650, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima o el vigente publicado en el diario El Peruano, al momento de inicio De la controversia.

Facultativamente, cualquiera de **LAS PARTES** tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en la Ley de contrataciones del Estado y su Reglamento, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes, se llegue a un acuerdo parcial o concluyera por inasistencia de una o ambas partes.

Las partes acuerdan que, si la conciliación corresponde ser tramitada fuera del radio urbano de la entidad consignado en el contrato y de la Procuraduría Pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se llevará a cabo de forma virtual, para ello las partes deben señalar un correo electrónico válido y un número de contacto, conforme lo indicado en el artículo N° 10 del Decreto supremo N° 008-2021-JUS, que modifica el Reglamento De la Ley N° 26872, Ley de Conciliación.

Cualquiera de **LAS PARTES** tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

El arbitraje será de derecho e institucional, resuelto por Árbitro Único si la cuantía De la controversia es igual o menor de treinta (30) UIT's. Para controversias mayores a treinta (30) UIT's o cuantía indeterminada será resuelta por un Tribunal Arbitral conformado por tres (3) árbitros.

Para las actuaciones procesales del arbitraje no se aplicará el reglamento de los Centros Arbitrales, mencionados, en los siguientes aspectos:

Los plazos para presentar los escritos de demanda, contestación y/o reconvención serán no menores de treinta (30) días hábiles. El mismo plazo será para presentar medios de defensa, cuestiones previas, cuestiones probatorias o excepciones.

Para la interposición de tachas y oposiciones contra los medios probatorios presentados con posterioridad a los escritos postulatorios, el plazo será no menor de diez (10) días hábiles.

Las partes podrán presentar medios probatorios hasta que se fije el plazo para dictar el laudo arbitral.

En caso se ofrezca una pericia de parte o se actúe una pericia de oficio, dicha labor Debe ser encomendada por el Árbitro Único o tribunal Arbitral a una persona natural o jurídica de reconocida especialidad en la materia. Una vez presentado el dictamen o informe pericial correspondiente, la(s) parte(s) deberá(n) absolver o formular sus observaciones en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles.

El plazo para presentar recusación será de diez (10) días hábiles.

El plazo para presentar alegatos será no menor de veinte (20) días hábiles.

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 16

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

El plazo para presentar las solicitudes de interpretación, rectificación, exclusión o integración será no menor de quince (15) días hábiles.

No será de aplicación las reglas de la IBA (International Bar Association)

En el proceso arbitral, las partes no podrán demandar intereses legales sobre gastos arbitrales ni el Árbitro Único o el Tribunal Arbitral ordenar el pago del mismo. En el caso de Árbitro Único y del presidente del Tribunal Arbitral, la designación la realizará el Centro de Arbitral determinado".

#### 2.1.12.2 JUNTA DE RESOLUCIÓN DE DISPUTAS

Para el cumplimiento del presente ítem se debe de tener en consideración lo siguiente:

Numeral 243.6. Del artículo 243 del RLCE.

"En los contratos de obra que comprendan diseño y construcción, las partes incorporan, obligatoriamente, en la cláusula de solución de controversias del contrato que las soluciones de estas estén a cargo de una Junta de Resolución de Disputas. En estos contratos, la Junta de Resolución de Disputas ejerce sus funciones durante la ejecución contractual, que inicia con la elaboración del Expediente Técnico".

#### 2.1.13 Notificaciones

El Programa Nacional de Saneamiento Urbano – PNSU establece como domicilio para efecto de las notificaciones físicas que se realicen durante la ejecución contractual la Av. República de Panamá 3650, Piso 2, Distrito de San Isidro, Provincia y departamento de Lima. Para las notificaciones electrónicas, se establece la mesa de partes virtual del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en el siguiente link;

<https://sgd.vivienda.gob.pe/mpv/>

Así mismo, el Contratista deberá consignar una dirección física y electrónica para efectos de notificaciones durante la ejecución contractual. Para su validez, estas notificaciones no requieren acuse de recibido y se registrará en el mismo horario establecido en la mesa de partes virtual del MVCS.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### 3 REQUERIMIENTO – REQUISITOS DE CALIFICACION

#### 3.1 Requisitos de calificación para la elaboración del expediente técnico

A	CAPACIDAD LEGAL						
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO						
	<table><tr><th>N°</th><th>Descripción de Equipo Mínimo</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>1</td><td>Camioneta operada 4x4, doble cabina para uso del personal técnico del Estudio (incluye chofer, combustible y mantenimiento)</td><td>2</td></tr></table> <p><b>Acreditación:</b> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>	N°	Descripción de Equipo Mínimo	Cantidad	1	Camioneta operada 4x4, doble cabina para uso del personal técnico del Estudio (incluye chofer, combustible y mantenimiento)	2
N°	Descripción de Equipo Mínimo	Cantidad					
1	Camioneta operada 4x4, doble cabina para uso del personal técnico del Estudio (incluye chofer, combustible y mantenimiento)	2					
B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL						
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE						
	FORMACIÓN ACADÉMICA						
	<p>B.1.1 JEFE DE PROYECTO</p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario y/o Civil colegiado.</p> <p>B.1.2 ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA</p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Ingeniero Civil colegiado.</p> <p>B.1.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE</p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario colegiado.</p> <p>B.1.4 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO</p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario colegiado.</p> <p>B.1.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUAL</p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario colegiado.</p> <p><b>Acreditación:</b> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <table><tr><td><b>Importante</b></td></tr><tr><td><i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i></td></tr></table>	<b>Importante</b>	<i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i>				
<b>Importante</b>							
<i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i>							
B.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE						
	<p><b>B.2.1 JEFE DE PROYECTO</b></p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de <b>veintisiete (27) meses</b> como Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, en: Estudio, proyecto o ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o ingeniería de detalle en <b>obras de saneamiento</b>.</p>						



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	<p><b>B.2.2 ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA</b></p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de suelos, geotecnia o suelos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle en <b>obras en general</b>.</p> <p><b>B.2.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE</b></p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, de: sistemas, redes, líneas; de agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle <b>en obras de saneamiento</b>.</p> <p><b>B.2.4 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO</b></p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, en: sistema, redes, líneas; de alcantarillado, desagüe o agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle <b>en obras de saneamiento</b>.</p> <p><b>B.2.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b></p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> como especialista, ingeniero, jefe, responsable o revisor o la combinación de estos, de: Plantas de tratamiento de aguas residuales, o plantas de tratamiento de desagüe; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle <b>en obras de saneamiento</b>.</p> <p><u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <table border="1"> <tr> <td><b>Importante</b></td> </tr> <tr> <td><i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.</i></td> </tr> </table>	<b>Importante</b>	<i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.</i>
<b>Importante</b>			
<i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.</i>			
<b>C</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>		
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD</b>		
	<p><u>Requisitos:</u> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>S/ 4,595,966.14 (Cuatro millones quinientos noventa y cinco mil novecientos sesenta y seis con 14/100 Soles)</b> por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión de comprobante de pago según corresponda.</p> <p>Se consideran <b>servicios de consultoría de obra similares</b> a los siguientes: Diseño de expediente técnico y/o elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos de: Construcción y/o reconstrucción y/o remodelación, mejoramiento y/o renovación y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o instalación y/o reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas y/o redes y/o colectores y/o interceptores y/o líneas de agua potable y/o alcantarillado y/o aguas residuales y/o desagüe y/o planta de tratamiento de agua potable y/o planta de tratamiento de agua residual o emisores y/o acueductos y/o estaciones de bombeo, Líneas Principales y/o Línea de Conducción y/o Línea de Impulsión y/o Línea de</p>		



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	<p>Aducción y/o Troncales Estratégicas y/o Red Matriz y/o Planta de Tratamiento de Agua Potable tipo DAF y/o convencional y/o afines a los antes mencionados.</p> <p>Se considerará como válida las denominaciones tales como: Asistencia Técnica y/o Dirección de Proyectos y/o Consultoría de Proyectos y/o Gerenciamiento de Proyecto, siempre que adjunten los debidos sustentos donde se verifique que son el mismo servicio y las funciones sean similar a lo indicado en el artículo 160 del reglamento de la Ley.</p> <p><b>Exclusión</b> Se excluye de la definición de consultoría de obras similares, construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuya denominación sea infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta, sistemas de recolección y disposición de aguas de lluvia.</p> <p><b>Acreditación:</b> La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>4</sup>.</p> <p><b>Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".</b></p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo N° 9</b>.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 4 Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 20

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

	<p>encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda. Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo Nº 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p>		
	<table><tr><td>Importante</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• <i>El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.</i></li><li>• <i>En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.</i></li></ul></td></tr></table>	Importante	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.</i></li><li>• <i>En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.</i></li></ul>
Importante			
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.</i></li><li>• <i>En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.</i></li></ul>			





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### 3.2 Requisitos de calificación para la ejecución de obra

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL																																																																				
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO																																																																				
	<u>Requisitos:</u>																																																																				
	<table><tr><th>N°</th><th>DESCRIPCIÓN DE EQUIPO MÍNIMO</th><th>CANTIDAD</th></tr><tr><td>1</td><td>Camión volquete 6x4 330 HP 15 m3</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>Camión volquete 6x4 330 HP 10 m3</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP</td><td>5</td></tr><tr><td>4</td><td>Camión cisterna 4x2 (agua) 122HP 1500gal</td><td>2</td></tr><tr><td>5</td><td>Equipo-bomba para prueba hidráulica tubería</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>Nivel topográfico y accesorios</td><td>3</td></tr><tr><td>7</td><td>Equipo de estación total precisión 5" incl. prismas jalones telescópicos</td><td>2</td></tr><tr><td>8</td><td>Mezcladora concreto t/tambor23HP 6.5-10 HP 7p3</td><td>3</td></tr><tr><td>9</td><td>Mezcladora concreto t/tambor23HP 13-14 HP 11--12p3</td><td>1</td></tr><tr><td>10</td><td>Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera</td><td>5</td></tr><tr><td>11</td><td>Cargador sobre. llanta 80-95HP 1.5-1.75Yd3</td><td>3</td></tr><tr><td>12</td><td>Cargador sobre. llanta 200-250HP 4-4.1Yd3</td><td>1</td></tr><tr><td>13</td><td>Cargador retroexcavador 0,5-0,75Yd3 62HP</td><td>3</td></tr><tr><td>14</td><td>Compresora neumática 76 HP 125-175 pcm.</td><td>2</td></tr><tr><td>15</td><td>Martillo neumático 21 - 24 kg</td><td>2</td></tr><tr><td>16</td><td>Grupo electrógeno ó sistema baterías + iluminación 5-8kw</td><td>3</td></tr><tr><td>17</td><td>Retroexcavadora sobre orugas o sobre de llantas 80-110HP 0.5-1.3 Yd3</td><td>2</td></tr><tr><td>18</td><td>Rodillo liso vibratorio 0.8-1 TON manual o de control remoto</td><td>2</td></tr><tr><td>19</td><td>Vibrador de concreto 4 HP</td><td>6</td></tr><tr><td>20</td><td>Compactadora vibrat. de plancha 7 HP</td><td>6</td></tr><tr><td>21</td><td>Cortadora de pavimento 13-35HP i/combustible</td><td>4</td></tr></table>			N°	DESCRIPCIÓN DE EQUIPO MÍNIMO	CANTIDAD	1	Camión volquete 6x4 330 HP 15 m3	5	2	Camión volquete 6x4 330 HP 10 m3	5	3	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	5	4	Camión cisterna 4x2 (agua) 122HP 1500gal	2	5	Equipo-bomba para prueba hidráulica tubería	6	6	Nivel topográfico y accesorios	3	7	Equipo de estación total precisión 5" incl. prismas jalones telescópicos	2	8	Mezcladora concreto t/tambor23HP 6.5-10 HP 7p3	3	9	Mezcladora concreto t/tambor23HP 13-14 HP 11--12p3	1	10	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	5	11	Cargador sobre. llanta 80-95HP 1.5-1.75Yd3	3	12	Cargador sobre. llanta 200-250HP 4-4.1Yd3	1	13	Cargador retroexcavador 0,5-0,75Yd3 62HP	3	14	Compresora neumática 76 HP 125-175 pcm.	2	15	Martillo neumático 21 - 24 kg	2	16	Grupo electrógeno ó sistema baterías + iluminación 5-8kw	3	17	Retroexcavadora sobre orugas o sobre de llantas 80-110HP 0.5-1.3 Yd3	2	18	Rodillo liso vibratorio 0.8-1 TON manual o de control remoto	2	19	Vibrador de concreto 4 HP	6	20	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	6	21	Cortadora de pavimento 13-35HP i/combustible	4
N°	DESCRIPCIÓN DE EQUIPO MÍNIMO	CANTIDAD																																																																			
1	Camión volquete 6x4 330 HP 15 m3	5																																																																			
2	Camión volquete 6x4 330 HP 10 m3	5																																																																			
3	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	5																																																																			
4	Camión cisterna 4x2 (agua) 122HP 1500gal	2																																																																			
5	Equipo-bomba para prueba hidráulica tubería	6																																																																			
6	Nivel topográfico y accesorios	3																																																																			
7	Equipo de estación total precisión 5" incl. prismas jalones telescópicos	2																																																																			
8	Mezcladora concreto t/tambor23HP 6.5-10 HP 7p3	3																																																																			
9	Mezcladora concreto t/tambor23HP 13-14 HP 11--12p3	1																																																																			
10	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	5																																																																			
11	Cargador sobre. llanta 80-95HP 1.5-1.75Yd3	3																																																																			
12	Cargador sobre. llanta 200-250HP 4-4.1Yd3	1																																																																			
13	Cargador retroexcavador 0,5-0,75Yd3 62HP	3																																																																			
14	Compresora neumática 76 HP 125-175 pcm.	2																																																																			
15	Martillo neumático 21 - 24 kg	2																																																																			
16	Grupo electrógeno ó sistema baterías + iluminación 5-8kw	3																																																																			
17	Retroexcavadora sobre orugas o sobre de llantas 80-110HP 0.5-1.3 Yd3	2																																																																			
18	Rodillo liso vibratorio 0.8-1 TON manual o de control remoto	2																																																																			
19	Vibrador de concreto 4 HP	6																																																																			
20	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	6																																																																			
21	Cortadora de pavimento 13-35HP i/combustible	4																																																																			
	<u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.																																																																				
A.2	CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																																																				
	FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																																																				
	<u>Requisitos:</u> <b>TÍTULO PROFESIONAL</b> del Plantel Profesional Clave para ejecutar la prestación objeto de la convocatoria, requeridos como: <b>A.2.1 Gerente de Obra (Administrador De Contrato):</b> Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario. <b>A.2.2 Residente de Obra:</b> Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil. <b>A.2.3 Especialista de Calidad:</b> Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario																																																																				



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	<p><b>A.2.4 Especialista de Obras Eléctricas o Electromecánicas:</b> Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico.</p> <p><b>A.2.5 Especialista Ambiental:</b> Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales y Energía Renovable o Ingeniero de Energía Renovables o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ingeniero Mecánica de Fluidos.</p> <p><b>A.2.6 Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional:</b> Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Industrial o Ingeniero Civil.</p> <p><b><u>Acreditación:</u></b> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>
<b>A.3</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE</b>
	<p><b><u>Requisitos:</u></b> El personal debe cumplir con los requerimientos mínimo siguientes:</p> <p><b>A.3.1 Gerente de Obra (Administrador de contrato)</b> Deberá contar con experiencia acumulada no menor de 42 meses como: Gerente, Director, Jefe, Residente, Supervisor, Inspector, Ingeniero, Coordinador, Administrador de Contrato o la combinación de estos de: Obra, en la ejecución, inspección o supervisión, en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.2 Residente de Obra</b> Deberá contar con experiencia acumulada no menor de 42 meses como: Residente, Supervisor, Inspector o la combinación de estos, de: Obra, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.3 Especialista de Calidad.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Control de Calidad, calidad, Aseguramiento de Calidad, Programa de Calidad o Protocolos de calidad, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.4 Especialista de Obras Eléctricas o Electromecánicas</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Equipamiento Electromecánico, Electromecánico, Mecánico Electricista, Instalaciones Electromecánica, Mecánico Eléctrico, Equipamiento Hidráulico y Electromecánico, en la ejecución o inspección o supervisión en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.5 Especialista Ambiental</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Ambiental, Mitigación Ambiental, Ambientalista, Monitoreo y Mitigación Ambiental, Impacto Ambiental, Medio Ambiente o SSOMA, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.6 Especialista de Seguridad en Obra y Salud Ocupacional</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Seguridad y Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene Ocupacional, Seguridad de Obra, Seguridad en el trabajo, SSOMA, Salud Ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.</p>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	<p><b><u>Acreditación:</u></b></p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>
<b>B</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
	<p><b><u>Requisitos:</u></b></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>S/ 146, 407,730.07 (Ciento cuarenta y seis millones cuatrocientos siete mil setecientos treinta con 07/100 soles)</b>, en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra</p> <p><b><u>Se considerará obras de saneamiento a:</u></b></p> <p>Construcción y/o reconstrucción y/o remodelación, mejoramiento y/o renovación y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o instalación y/o reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas y/o redes y/o colectores y/o interceptores y/o líneas de agua potable y/o alcantarillado y/o aguas residuales y/o desagüe y/o planta de tratamiento de agua potable y/o planta de tratamiento de agua residual o emisores y/o acueductos y/o estaciones de bombeo, Líneas Principales y/o Línea de Conducción y/o Línea de Impulsión y/o Línea de Aducción y/o Troncales Estratégicas y/o Red Matriz y/o Planta de Tratamiento de Agua Potable tipo DAF y/o convencional y/o afines a los antes mencionados.</p> <p><b><u>Se excluye como obras similares lo siguiente:</u></b></p> <p>Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras sea de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.</p> <p><b><u>Acreditación:</u></b></p> <p>La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo</b>.</p> <p>Cuando los contratos presentados se encuentren expresados en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción.</p>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo** referido a la experiencia del postor en la especialidad.

#### Importante

En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".

## 4 CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

Las condiciones y requerimientos técnicos para la Elaboración del Expediente Técnico se adjuntan como **Anexo A** de los presentes Términos de Referencia.

## 5 CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA

Las condiciones y requerimientos técnicos para la ejecución de obra se adjuntan como **Anexo B** de los presentes Términos de Referencia.

## 6 CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA OPERACIÓN ASISTIDA

Las condiciones y requerimientos técnicos para la operación asistida se incluyen como **Anexo C** de los presentes Términos de Referencia.

## 7 GESTIÓN DE RIESGOS

### 7.1 Gestión de Riesgo Integral del proyecto

Al amparo del artículo 213. Requisitos, dispuesto en el RLCE vigente, se evidencian requisitos que deben ser incluidos en el expediente de contratación, por ello, en atención al reglamento se expone la presente Asignación de Riesgos Integral del Proyecto, la cual deberá ser ratificada, modificada o reformulada, según corresponda, por el contratista durante la elaboración de las prestaciones pendientes del Expediente Técnico.

Etapa del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista
Expediente Técnico	RD01	Cambios sustanciales al Expediente Técnico que modifiquen el plazo inicial		X
	RD02	Demora en plazos frente a entidades sobre las cuales se gestionarán permisos, instrumentos y/o autorizaciones.		X
	RD03	Demora en la aprobación de entregables.		X
	RD04	Demora en atención a las consultas que versan sobre especificaciones técnicas y procedimientos constructivos		X
	RD05	Permanencia del personal especializado a cargo de la revisión de entregables.	X	
	RD06	Requerimientos imprevistos de permisos o licencias para la ejecución de la obra de producción de agua potable	X	
	RD07	Problemas en la coordinación entre los diferentes especialistas contratados para el diseño de las infraestructuras		X

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 25

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Etapa del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista
	RD08	Incumplimiento de los estándares de calidad y normativas sanitarias especificados en el contrato		X
	RD09	Conflictos entre requisitos de diseño y requisitos de seguridad en las infraestructuras de agua potable		X
	RD10	Problemas en la integración de sistemas de tratamiento de agua en el diseño de las infraestructuras		X
	RD11	Reclamaciones de terceros afectados por la construcción de las infraestructuras de agua potable		X
	RD12	Cambios en las regulaciones ambientales que afectan el diseño de las infraestructuras de agua potable		X
	RD13	Demora en atención a las consultas que versan sobre especificaciones técnicas y procedimientos constructivos		X
	RD14	Permanencia del personal especializado a cargo de la revisión de entregables.	X	
Construcción, equipamiento y puesta en servicio	RC01	Demora en el inicio de los trabajos de ejecución de obra no atribuibles al contratista ejecutor.	X	
	RC02	La no disponibilidad física de terrenos.		X
	RC03	Errores o deficiencias en el expediente técnico que provoca retrasos en la ejecución de obra.		X
	RC04	Errores o fallas de calidad o reproceso en la ejecución de obra por parte del Contratista ejecutor lo que ocasionaría sobrecostos y atrasos.		X
	RC05	Problemas de suministro de materiales debido a escasez o interrupciones en la cadena de suministro para la construcción de las infraestructuras		X
	RC06	Problemas de calidad en los materiales entregados por proveedores para la construcción de las infraestructuras.		X
	RC07	Roturas de tuberías durante ejecución contractual.		X
	RC07	Conflictos laborales que afectan la disponibilidad de mano de obra para la construcción de las infraestructuras		X
	RC08	Problemas en la disponibilidad de mano de obra especializada para la instalación de las líneas primarias (Contratista).		X
	RC09	Atrasos y paralizaciones por conflicto social.		X
	RC10	Ineficiencias en la gestión de residuos de construcción durante la construcción de las infraestructuras		X
	RC11	Daños a la propiedad o lesiones personales durante la construcción de las infraestructuras		X
	RC12	Problemas de seguridad en el lugar de trabajo que resultan en accidentes durante la construcción de las infraestructuras		X
	RC13	Dificultades en la coordinación con autoridades locales para la ejecución de la obra	X	
	RC14	Conflictos con residentes o negocios cercanos que se ven afectados por la construcción de las infraestructuras	X	

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 26

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Etapa del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista
	RC15	Pérdida de productividad debido a cambios en la programación de la construcción de las infraestructuras		X
	RC17	Resolución de contrato por incumplimiento del Contratista ejecutor.		X
	RC18	Diferencias entre las condiciones geotécnicas / geológicas previsibles en el expediente técnico		X
	RC19	Hallazgos de restos arqueológicos significativos que generan la interrupción del normal desarrollo de la obra.		X
	RC20	Accidentes de construcción o daños a terceros (viviendas, postes e instalaciones) durante la ejecución de obra.		X
	RC21	Incumplimiento de la normativa ambiental y las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales		X
	RC22	Interferencias de redes y obras existentes no identificadas que afectan a la obra		X
	RC23	Afectación a la ejecución de la obra por caso fortuito o fuerza mayor.		X
	RC24	Paralizaciones de obra por derrumbes en excavaciones		X
	RC25	Aniego producto de filtraciones en tuberías		X
	RC26	Retraso en el proceso de Recepción de obra por causas ajenas al contratista ejecutor.	X	
Operación Asistida	RA-01	Demora en el inicio de los trabajos de Puesta en Marcha y Operación Asistida no atribuibles al contratista ejecutor.	X	
	RA-02	Retraso en el suministro de insumos por caso fortuito o fuerza mayor.		X
	RA-03	Programación de la puesta en marcha y operación asistida sin considerar el tiempo que dure el mantenimiento del Canal Daniel Escobar.		X
	RA-04	Ausencia de personal en el proceso de la puesta en marcha y operación asistida por caso fortuito o fuerza mayor.		X
	RA-05	Fallas en los sistemas de monitoreo y control de los reservorios y líneas de distribución (Contratista).		X
	RA-06	Cambios en la demanda de agua que requieren ajustes en la operación de los sistemas (Contratante).		X
	RA-07	Fallas en la capacitación del personal del cliente para operar y mantener los sistemas de agua potable	X	
	RA-08	Reclamaciones de garantía debido a problemas en el diseño o construcción de los sistemas de producción y distribución de agua potable (Contratista).		X
	RA-09	Conflictos sobre la responsabilidad por el mantenimiento y reparación de equipos durante la operación asistida (Contratista).		X
	RA-10	Problemas de seguridad operativa que surgen durante la operación de los sistemas de agua potable		X
	RA-11	Disputas sobre la interpretación de los criterios de aceptación para los sistemas de agua potable durante la operación asistida	X	X

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 27

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Etapa del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista
	RA-124	Problemas relacionados con el suministro de servicios públicos necesarios para la operación de los sistemas de agua potable	X	

## 7.2 Gestión de Riesgos en la ejecución de obra

El Supervisor deberá hacer cumplir en su integridad al Contratista el Estudio de Gestión de Riesgo por Sección, el cual será definido en el Anexo N° 3.9.6 del Expediente Técnico aprobado, que figura en el requerimiento contenido en el Anexo A de los presentes Términos de Referencia.

## 8 NORMATIVIDAD

- Ley N° 30156- Ley de Organización y Funciones del Ministerio, Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 106-2017/VIVIENDA, que aprueba el Manual de Operaciones y Funciones del Programa Nacional de Saneamiento Urbano.

### Presupuesto

- Ley N° 31953 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024
- Ley N° 31954 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 31955 Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2024.

### Administrativo

- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

### Sistema de Programación Multianual – INVIERTE.PE

- Decreto Supremo N° 242-2018-EF que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Publicado el 30.10.2018.
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, publicado el 09.12.2018. Modificado por el Decreto Supremo N° 179-2020-EF publicado el 07.07.2020.
- Otras directivas vigentes.

### Ley de Contrataciones del Estado

- Ley N° 30225- Ley de Contrataciones con el Estado
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley, publicado el 13.03.2019.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias - (Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 168-2020-EF, Decreto Supremo N° 250-2020-EF, Decreto Supremo N° 162-2021-EF, Decreto Supremo N° 234-2022-EF).
- Otras directivas, pronunciamientos o disposiciones del OSCE.

### CONTROL INTERNO

- Ley N° 28716, Ley de Control Interno de las Entidades del Estado.
- Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
- Directiva N° 018-2020-CG/NORM. "Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra"

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 28

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- Directiva N° 019-2020-CG/NORM." Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Supervisión de Obra"
- Directiva N° 006-2019-CG/INTEG "Implementación del Sistema de Control Interno en las Entidades del Estado"

### COLEGIO DE INGENIEROS

- Ley N° 16053, Autorizando a los colegios de Arquitectura del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República.
- Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que Autoriza a los colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República.

### Normas de Saneamiento

- Decreto Supremo N° 007-2017- VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 399-2021-Vivienda que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026.
- D.S. N° 005-2020-VIVIENDA de fecha 24.04.2020 que aprueba el TUO del Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- D.S. N° 016-2021-VIVIENDA de fecha 28.08.2021 que aprueba el TUO del Reglamento de Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 015-2004-VIVIENDA que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE; Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA que aprueba 66 normas técnicas del RNE; asimismo, se deberá considerar sus modificatorias y/o actualizaciones correspondientes.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC – Reglamentario del régimen de fórmulas polinómicas y sus modificatorias.

### Recursos Hídricos

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y modificatoria Decreto Legislativo 1285.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídrico y su modificatoria Decreto Supremo N° 006-2017-AG.

### Evaluación Ambiental

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y modificatoria D.L. N° 1055.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y modificatoria Ley 29050.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y, modificatoria Decreto Legislativo N° 1078.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Construcción y Saneamiento y modificatorias contenidas en el D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, D.S. N° 008-2016-VIVIENDA y D.S. 020-2017-VIVIENDA.
- Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM que modifica la Primera Actualización de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA, considerados en el Anexo II del Reglamento de la Ley N° 27446.
- Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM que optimiza los procedimientos de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental- SEIA.
- Decreto Supremo N° 020-2017-MINAM que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 29

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA del 30.01.2017 que aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA) para proyectos de inversión del subsector Saneamiento no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Legislativo N°1394, que fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del sistema de evaluación de impacto ambiental.
- Resolución Ministerial N° 013-2015-VIVIENDA que aprueba el aplicativo virtual para clasificación ambiental de los Proyectos de Inversión de edificación y saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, aprueba la Guía para la Elaboración de la Línea Base y la Guía para la identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA.
- Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que deroga la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo 014-2017-MINAM de fecha 21.12.2017 que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA del 06.04.2022 que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.

**ECAS y LMP**

- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N° 010-2005-PCM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.
- Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA de fecha 13.03.2019 que aprueba el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.

**Seguridad**

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N° 30222.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatoria Decreto Supremo N° 006-2014-TR.
- Norma G.050 del RNE Seguridad durante la Construcción.
- Resolución Ministerial N° 012-2015-VIVIENDA que aprueba la Política del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el Trabajo del sector Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

**Tránsito – Interferencias de Vías**

- Resolución Directoral N° 16-2016-MTC-14 de fecha 31.05.2016 que publica el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor en Calles y Carreteras, actualizado por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- Decreto Supremo N° 023-2021-MTC, que modifica el Reglamento Nacional de Tránsito, aprobado por el Decreto Supremo N° 033-2001-MTC y el Reglamento Nacional de Vehículos aprobado por el Decreto Supremo 058-2003-MTC, para establecer las reglas de circulación de los vehículos de movilidad personal y otras disposiciones

**Ministerio de Cultura**

- Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 30

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- Decreto Supremo N° 011-2006-ED, Reglamento de la Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y modificatoria Decreto Supremo N° 001-2016-MC.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC de fecha 03.10.2014 que publica el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas; regula las intervenciones arqueológicas en los bienes muebles e inmuebles que conforman el Patrimonio Cultural de la Nación.
- Decreto Supremo N°001-2015-MC de fecha 4.02.2015 aprobando el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura
- Resolución Ministerial N° 282-2017-MC que publica la Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA), Proyectos de Rescate Arqueológicos (PRA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- Resolución Ministerial N° 283-2017-MC que publica la Directiva de establecimiento de Criterios de Potencialidad de los bienes arqueológicos en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- Resolución Viceministerial N° 238-2017-VMPCIC-MC que publica la Guía para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA
- Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC que aprueba la estructura del Plan de Monitoreo Arqueológico
- Decreto Supremo N° 017-2021/MC y sus disposiciones complementarias que dispone medidas excepcionales para establecer la procedencia de la presentación de solicitudes de intervenciones arqueológicas que tengan como finalidad la ejecución de obras de saneamiento.
- Decreto Supremo N°009-2022-MC de fecha 26.07.2022 que dispone medidas excepcionales que permitan evaluar la procedencia de ejecutar intervenciones arqueológicas, sobre áreas ocupadas por poblaciones informales, con fines de actualización de información catastral.

### Gestión de Riesgo

- Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento poblacional para zonas con muy alto riesgo no mitigable y modificatoria Ley 30645.
- Ley N° 29664 Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 048-2011-MINAM, Reglamento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 034-2014-PCM que publica el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre.
- Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable, y modificatoria Ley 30645.
- Resolución Ministerial N° 191-2018-VIVIENDA que aprueba la Guía para la Formulación de Planes Integrales en la Gestión de Riesgos de Desastres para las Prestadoras de Servicios de Saneamiento.
- Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J, Guía para Evaluación del Riesgo en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.

### Normas Técnicas

- Norma OS.010 "Captación y Conducción de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.020 "Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.030 "Almacenamiento de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.040 "Estaciones de bombeo de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.050 "Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano".
- Norma OS.070 "Redes de Aguas Residuales"
- Norma OS.100 "Consideraciones Básicas de Diseño de Infraestructura Sanitaria".

MVCS

Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:16:23-0500

MVCS

Por: BASILIO ESTACIO Carlos

Alberto FAU 20207553698 soft 31

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/10/25 18:17:15-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## 9 PRESUPUESTO DETALLADO PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTA

El presupuesto detallado para la presentación de oferta se adjunta como **Anexo D**.

## 10 ANEXOS VARIOS

- 10.1 **Anexo A: Términos de Referencia – TdR para la elaboración del Expediente Técnico**
- 10.2 **Anexo B: Requerimientos Técnicos Mínimos – RTM para la Ejecución de Obra**
  - 10.2.1 Anexo N° 01: Alcances del Componente de Intervención social en la ejecución de la obra contratista.
  - 10.2.2 Anexo N° 02: Especificaciones Técnicas del Equipamiento.
- 10.3 **Anexo C: Condiciones y Requerimientos Técnicos para la Operación Asistida**
- 10.4 **Anexo D: Estructura del Presupuesto detallado para la presentación de oferta económica**

## ANEXO A

### TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

PROYECTO "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE  
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS  
HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA", CUI N°  
2302373.

**Modalidad: Diseño construcción con estudios básicos de  
Ingeniería**



**OCTUBRE – 2024**





## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>AREA USUARIA</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>REQUERIMIENTOS Y CONDICIONES TÉCNICAS EN EL ESTUDIO DEFINITIVO</b>	<b>5</b>
2.1	UBICACIÓN Y LÍMITES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO	5
2.2	POBLACIÓN BENEFICIADA	5
2.3	REQUERIMIENTOS Y CONDICIONES TÉCNICAS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	8
2.4	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA PROYECTADO (ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA Y/O ESTUDIO DE PREINVERSIÓN)	8
2.4.1	PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.	9
2.4.2	PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO.	13
2.4.3	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	18
<b>3.</b>	<b>ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DE LA CONSULTORÍA.</b>	<b>22</b>
3.1	GENERALIDADES	22
3.2	ACTIVIDADES	23
3.3	METODOLOGÍA	23
3.4	RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR	23
3.5	RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD	23
3.6	REGLAMENTOS TÉCNICOS, NORMAS METODOLÓGICAS Y/O SANITARIAS	24
3.7	REQUERIMIENTOS DEL CONSULTOR Y DE SU PERSONAL	27
3.7.1	REQUISITOS DEL CONSULTOR Y DE SU PERSONAL	27
3.7.2	PERFIL DEL CONSULTOR	27
3.7.3	PERFIL DEL PROFESIONAL	28
3.8	ESTUDIOS BÁSICOS	39
3.8.1	DIAGNÓSTICO FÍSICO DEL SISTEMA EXISTENTE	39
3.8.2	ESTUDIO TOPOGRÁFICO Y GEODESIA	40
3.8.3	ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	46
3.8.4	CARACTERIZACIÓN DEL AGUA RESIDUAL Y DEL CUERPO RECEPTOR	51
3.8.5	ESTUDIO DE INTERVENCIÓN SOCIAL	53
3.8.6	CATASTRO DE BENEFICIARIOS	60
3.9	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	64
3.9.1	ESTUDIO DE TRÁNSITO Y PLAN DE DESVÍOS	64
3.9.2	SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL Y DOCUMENTACIÓN QUE GARANTICEN LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENOS	64
3.9.3	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	75
3.9.4	INFORME DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	76
3.9.5	ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y RIESGO	76
3.9.6	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS.	78
3.9.7	ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO DE ARQUEOLOGÍA	79
3.10	AUTORIZACIONES Y COORDINACIONES CON EMPRESAS DE SERVICIOS Y OTRAS ENTIDADES	81
3.10.1	DOCUMENTOS QUE GARANTICEN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO	81
3.10.2	CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS	81



3.10.3	CERTIFICACIÓN AMBIENTAL	81
3.10.4	CRUCES DE VÍAS Y CARRETERAS	81
3.10.5	INTERFERENCIAS: ELÉCTRICAS, ALUMBRADO PÚBLICO, FIBRA ÓPTICA, ETC.	81
3.10.6	CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	81
3.10.7	DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DEL EXPEDIENTE TÉCNICO EMITIDO POR LA EPS	82
<b>3.11</b>	<b>ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO</b>	<b>82</b>
3.11.1	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	82
3.11.2	DISEÑO HIDRÁULICO	82
3.11.3	DISEÑO ESTRUCTURAL	85
3.11.4	ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TERRENO Y DIQUES	87
3.11.5	DISEÑO ELÉCTRICO Y ELECTROMECAÁNICO	88
3.11.6	DISEÑO DE AUTOMATIZACIÓN (EA)	89
3.11.7	DISEÑO DEL SISTEMA SCADA	89
3.11.8	METRADOS, PRESUPUESTOS Y ESPECIFICACIONES	90
<b>3.12</b>	<b>MANUALES Y OTROS</b>	<b>92</b>
3.12.1	MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	92
3.12.2	INFORME DE CONSISTENCIA TÉCNICA Y DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO	93
3.12.3	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	95
<b>3.13</b>	<b>LUGAR Y PLAZO DE PRESTACIÓN DE LA CONSULTORÍA</b>	<b>97</b>
3.13.1	LUGAR	97
3.13.2	PLAZO DE EJECUCIÓN	97
<b>4.</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN, ENTREGABLES</b>	<b>101</b>
4.1	PRIMER ENTREGABLE:	107
4.2	INFORME PARCIAL	108
4.3	FORMATO N° 08-A E INFORME SUSTENTATORIO	109
4.4	DE LAS REUNIONES	109
4.5	DE LOS PLAZOS DE PRESENTACIÓN Y REVISIÓN DE LOS ENTREGABLES	109
4.5.1	PLAZOS DE ENTREGA Y REVISIÓN	109
4.5.2	DE LA CONFORMIDAD DE LOS INFORMES	110
4.6	APROBACIONES PARCIALES Y EJECUCIÓN PARCIAL	110
<b>5.</b>	<b>PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y PRODUCTOS (ENTREGABLES)</b>	<b>111</b>
5.1	FORMATO DE PRESENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS	111
5.1.1	DOCUMENTOS IMPRESOS	111
5.1.2	DOCUMENTOS EN MEDIOS MAGNÉTICOS	112
5.1.3	REVISIÓN DE PRODUCTOS O ENTREGABLES	112
5.2	PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	112
5.3	PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO	120
<b>6.</b>	<b>SUBCONTRATACIÓN</b>	<b>121</b>
<b>7.</b>	<b>CONFIDENCIALIDAD</b>	<b>121</b>
<b>8.</b>	<b>PROPIEDAD INTELECTUAL</b>	<b>122</b>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

722

<b>9.</b>	<b><u>SUPERVISIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL.</u></b>	<b><u>122</u></b>
<b>10.</b>	<b><u>PENALIDADES Y SANCIONES POR ATRASO O POR INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL</u></b>	<b><u>122</u></b>
<b>11.</b>	<b><u>RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR.</u></b>	<b><u>124</u></b>
<b>12.</b>	<b><u>CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN</u></b>	<b><u>124</u></b>
<b>13.</b>	<b><u>ADELANTOS</u></b>	<b><u>124</u></b>
<b>14.</b>	<b><u>FORMA DE PAGO A LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</u></b>	<b><u>125</u></b>
<b>14.1</b>	<b><u>FÓRMULA DE REAJUSTE</u></b>	<b><u>126</u></b>
<b>15.</b>	<b><u>RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS</u></b>	<b><u>126</u></b>
<b>15.1</b>	<b><u>DE LAS RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONSULTOR ESPECIALIZADO</u></b>	<b><u>126</u></b>
15.1.1	CONSIDERACIONES ADICIONALES	127
15.1.2	OBLIGACIONES	127
15.1.3	RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS	128
<b>16.</b>	<b><u>ANEXOS</u></b>	<b><u>128</u></b>
	<b><u>ANEXO N° 01 - REQUISITOS DE CALIFICACIÓN</u></b>	<b><u>129</u></b>
	<b><u>ANEXO N° 02 - ESTRUCTURA DE COSTOS</u></b>	<b><u>133</u></b>
	<b><u>ANEXO N° 03 - CRONOGRAMA</u></b>	<b><u>137</u></b>
	<b><u>ANEXO N° 04 - FORMATOS DE INTERVENCIÓN SOCIAL</u></b>	<b><u>138</u></b>


## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### 1. AREA USUARIA

Subunidad de Estudios de la Unidad de Proyectos del Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU).

#### DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Consultoría para el diseño y construcción de obra con estudio básico de ingeniería del proyecto: "Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los asentamientos humanos de los Distritos de Piura y Castilla", CUI N° 2302373, bajo la modalidad de contratación llave en mano.

### 2. REQUERIMIENTOS Y CONDICIONES TÉCNICAS EN EL ESTUDIO DEFINITIVO

#### 2.1 UBICACIÓN Y LÍMITES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO

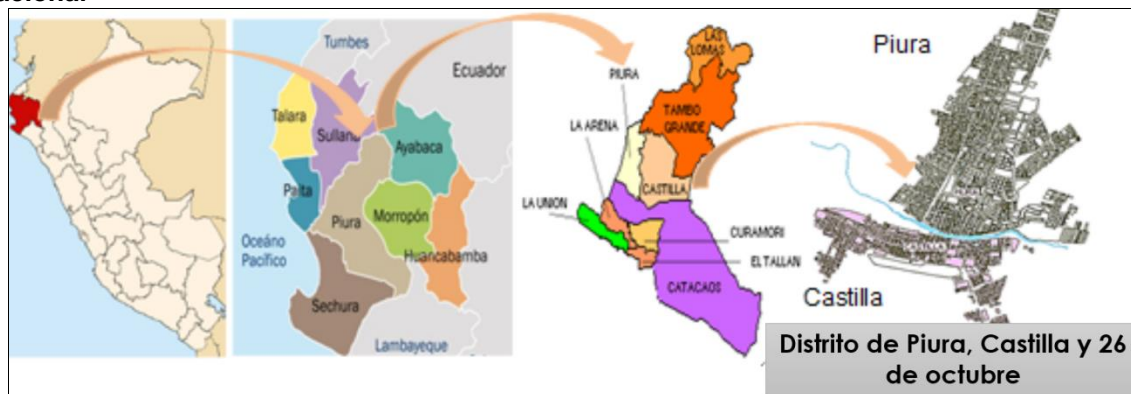
El proyecto en mención se localiza en los distritos de Piura, Castilla y 26 de octubre, perteneciente a la provincia de Piura, departamento de Piura.

El departamento y provincia de Piura, se localiza en la costa norte de la República del Perú, entre las coordenadas E 536 000 - E 545 000 y N 9 420 000 - N 9444 000 y el Cuadrángulo de Piura correspondiente al 11 – b del Instituto Geográfico Nacional en Escala 1: 100 000.

Los límites del departamento de Piura son: al este con la República del Ecuador y Cajamarca, al oeste con el océano Pacífico, al norte con Tumbes y Ecuador, y al sur con Lambayeque, cuyas coordenadas geográficas son: latitud sur 4° 04' 50" y 6° 22' 10", y longitud oeste 79°13'15" y 81° 19' 35".

Las ciudades de Piura y Castilla están separadas por el río Piura, en la zona denominada Piura Medio, estando la ciudad de Castilla ubicada en la margen izquierda y la ciudad de Piura en la margen derecha.

#### Ilustración 1: Ubicación Geográfica del PIP en el Contexto Geográfico Distrital, Provincial y Nacional



#### 2.2 POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiaria de acuerdo a lo indicado en el estudio de pre inversión viabilizado y/o Estudio Básico de Ingeniería al año 2024 es de 528,107 habitantes, con un número de viviendas de 87,110 und., para los distritos de Piura, Castilla y 26 de octubre.



Los asentamientos involucrados son los siguientes:

N°	HABILITACIÓN
1	A.H. Victor Raul Haya de la Torre
2	Urb. Clarke
3	Residen. Grau
4	Urb. California
5	Urb. San Isidro
6	Urb. Carlos Taiman
7	Urb. San Lorenzo
8	Urb. Los Magistrados
9	Urb. Monterrico
10	Urb. Empleados Municipales
11	Urb. El Chical
12	Urb. Santa Ana I Etapa
13	Urb. Santa Ana II Etapa
14	Zona Industrial I Etapa
15	Agrup. Reyna Farge
16	Urb. Santa Ines
17	A.H. Consuelo Gonzales de Velasco
18	A.H. Enrique Lopez de Albuja
19	A.H. Alfonso Ugarte
20	Santa Julia - Sector Ricardo Jauregui
21	A.H. Jorge Chavez
24	A.H. Santa Rosa-Sector Cesar Vallejo
25	A.H. Santa Rosa - Sector Los Heraldos
26	A.P.V Chira Piura
27	Los Tallanes
22	A.H. Santa Julia Sector A y B
23	A.H. Nueva Esperanza Sector X
28	A.H. Andrés Avelino Cáceres
29	A.H. Nueva Esperanza Sector V
30	A.H. Nueva Esperanza Sector VIII
31	A.H. Nueva Esperanza Sector VII
32	A.H. Aledaños al Kur Beer
33	Urb. San Antonio
34	A.H. Rosa de Guadalupe
35	Zona Industrial II Etapa
36	Urb. Entel Perú
37	Urb. Bello Horizonte I Etapa
38	Urb. Bello Horizonte II Etapa
39	Urb. Mariscal Tito
40	Urb. El Trebol
41	Las Casuarinas
42	Urb. Norvisol
43	Urb. Hermanos Carcamo
44	Urb. 21 de Agosto
45	APV Los Rosales(Avitole)
46	A.H. 04 de Octubre
47	Urb. Primavera
48	A.H. Los Algarrobos I,II,III,V Etapa
49	Urb. Los Jazmines
50	Urb. Los Jardines I Etapa
51	A.H. Nuevo Amanecer con Jesús
52	Urb. San Felipe



53	Urb. Country Club
54	Urb. El Chipe
55	Urb. Los Cocos del Chipe
56	Urb. San Eduardo
57	Conj. Habitacional Vicus
58	Urb. Lagunas del Chipe
59	Urb. Los Geraneos
60	Urb. El Golf
61	Urb. La Ribera
62	Urb. Sta. Maria de Espinar
63	A.P.V. Lourdes
64	Cercado de Castilla
65	A.H. Las Montero
66	Upis Ampliación del A.H. Los Jardines
67	A.H Nuevo Talarita y sus Jazmines
69	A.H. Villa del Norte
70	A.H. Nuevo Castilla
67	A.H Nuevo Talarita y sus Jazmines
68	A.H. Las Mercedes II Etapa
70	A.H. Nuevo Castilla
71	A.H. Villa Los Laureles
72	P.V. Ciudad del Niño III Etapa
76	A.H. Madre Teresa de Calcuta
77	A.H. Villa Sol
68	A.H. Las Mercedes II Etapa
72	P.V. Ciudad del Niño III Etapa
73	P.V. Ciudad del Niño IV Etapa
74	A.H. Villa Chulucanas
75	A.H. Madre Teresa de Calcuta II Etapa
78	A.H. San Francisco de Asis
79	A.H. Alas Peruanas
80	A.H. Violeta Ruesta
81	A.H. Valle la Esperanza
82	Valle la Esperanza II Etapa
83	A.H. Nuevo Horizonte
83	A.H. Nuevo Horizonte
84	Asociación de Granjas Comunes San Isidro del Carmen
85	A.H. Tacala IV Etapa
86	A.H. Virgen de la Paz
87	A.H. Quebrada del Gallo
88	El Cereza
89	C.P. Santa Sara
90	C.P. El Molino
91	C.P. La Palma
92	C.P. Ejidos de Huan
93	C.P. La Mariposa
94	C.P. Ejidos del Norte

**SECTORES 26 DE OCTUBRE**

95	Asentamiento Humano Las Dunas
96	Asentamiento Humano El Condado
97	Asentamiento humano ampliación San Antonio
98	Asentamiento humano Arenales del Edén





99	Asentamiento humano San Judas Tadeo (Mz A, B, C)
100	Asentamientos humano Los Laureles
101	UPIS Villa Los Rosales
SECTORES CASTILLA	
102	Villa Universitaria
103	UPIS Villa Municipal
SECTORES PIURA	
104	Asociación Los Cedros
105	Asociación Los Abogados

**IMPORTANTE:** Como parte de la elaboración del expediente técnico de cada sector, el consultor tiene la obligación de evaluar los nuevos asentamientos humanos con documentación saneada a efectos de ser incorporados por el equipo de consultoría del proyecto.

Las habilitaciones con opción a ser consideradas en el nuevo diseño serán aquellas que logren demostrar su formalización en el plazo que el contratista determine en coordinación con las municipalidades y los dirigentes, a fin de no retrasar el normal desarrollo del expediente técnico

## 2.3 REQUERIMIENTOS Y CONDICIONES TÉCNICAS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

### Estudio Básico de Ingeniería

Es el documento técnico formulado a partir de fuentes de información básica disponible, que permitirá estimar razonablemente, entre otros, la magnitud, características, plazo y el presupuesto del proyecto de ingeniería; así como para establecer los Términos de Referencia para su ejecución.

Este documento servirá de base para definir la ingeniería de detalle a ser desarrollada por el Consultor Especializado durante la etapa de elaboración del Expediente Técnico.

Mediante la modalidad de llave en mano, el Consultor Especializado oferta la elaboración del expediente técnico, la ejecución de la obra y, el equipamiento y la puesta en funcionamiento, a partir del estudio básico de ingeniería brindado que alcance la Entidad.

Para la elaboración del Expediente Técnico se contempla la revisión, evaluación, verificación, actualización, complementación y/o corrección del estudio básico de ingeniería (expediente técnico) a fin de completar los estudios, diseños y trámites necesarios para alcanzar la finalidad de ejecución. Dichas actividades forman parte del Informe de Revisión del Estudio Básico de Ingeniería (EBI).

Asimismo, el Consultor Especializado de la elaboración del Expediente Técnico deberá considerar incluir la subsanación, actualización o complementación de trabajos en el expediente técnico, conforme a las normas vigentes y, en general, desarrollar los trabajos que se requieran para la elaboración del Expediente Técnico por cada sección, Con el resultado de las evaluaciones se elaborará el Expediente Técnico.

## 2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA PROYECTADO (ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA Y/O ESTUDIO DE PREINVERSIÓN)

A continuación se describe los componentes considerados en el Estudio Básico de Ingeniería y Estudio de Pre-Inversión, los cuales el Consultor deberá verificar y/o desarrollar en los Expedientes Técnicos Parciales, incluyendo los estudios complementarios tales como: Documentos técnicos y expedientes requeridos para las gestiones y tramite del saneamiento físico legal de todos los terrenos requeridos, documentos que garanticen libre disponibilidad de terrenos, Plan de Monitoreo Arqueológico, CIRA entre otros; según corresponda, trámites para el desarrollo del proyecto para el tema de interferencias, estudio de vulnerabilidad y riesgos, certificado de factibilidad de suministro de energía eléctrica, estudios de alimentación eléctrica, estudio de tránsito y plan de desvíos, estudio de automatización, plan de intervención social, certificación de factibilidad de servicios de la

EPS, compromisos de operación y mantenimiento de la EPS, Conformidad Técnica de la EPS de los sistemas proyectados, plan de seguridad y salud en la ejecución de obra, permisos y autorizaciones al MTC según corresponda, etc.; a fin que permita la ejecución de los sistemas proyectados.

El Consultor debe considerar dentro de su propuesta, todos los componentes solicitados en los Términos de Referencia y el estudio básico de ingeniería. Corresponde al Consultor plantear claramente todas las instalaciones, accesorios, estructuras y complementos al desarrollar en el Expediente Técnico; para ello el Consultor debe considerar la existencia de diferentes proyectos en etapa de ejecución y formulación ubicados en el área de estudio, a fin de asegurar la sostenibilidad de los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales, esta probable variación de metrados, no generará un adicional o un deductivo, dado que la propuesta se formula por un monto integral, considerando que los Términos de Referencia, especificaciones técnicas, estudio de pre-inversión y/o estudio básico de ingeniería sirven de base para la elaboración de los Estudios Definitivos – Expedientes Técnicos, cuya responsabilidad es del Consultor ganador.

#### 2.4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

Los componentes que se tienen considerados para el sistema de agua potable comprenden los siguientes alcances no limitativos para el consultor, el cual deberá realizar un diagnóstico claro de las instalaciones existentes y plantear el conjunto de diseños y trabajos necesarios para el caso de instalaciones existentes que deberán mejorarse o poner en operación, así como considerar la existencia de diferentes proyectos en etapa de ejecución y formulación ubicados en el entorno del área de estudio. Se indican las acciones principales siguientes:

- Líneas de Impulsión
- Reservorios en el Sector 08 y Abastecimiento de Agua de la PTAR Ejidos
- Sectorización, Redes Primarias, Troncales Estratégicas y Cámaras de Derivación
- Ampliación y Mejoramiento de Redes de Distribución
- Conexiones domiciliarias de agua potable

##### ➤ Líneas de impulsión:

El proyecto plantea el empalme de los reservorios REP 11 y REP 12 a la línea de impulsión de la nueva planta de tratamiento de agua del proyecto PTAP Curumuy en el cual se han contemplado las tées de derivación para el empalme con las líneas de conexión con los reservorios, a las cuales denominaremos líneas de impulsión.

Se plantea el suministro e instalación de 11,977.20 ml. de Tubería de Agua Potable para línea de impulsión

Se han proponen tres líneas de impulsión, las cuales se describen a continuación:

La primera línea de impulsión de HD tiene un diámetro de 100mm; asimismo, cuenta con una longitud total de 690m que transportará un caudal de 4.03 l/s, la cual abastecerá al REP-11 de 150M3 de capacidad. Esta línea es una derivación de la línea de impulsión principal proyectada DN 1400mm proveniente del proyecto PTAP CURUMUY, la cual abastecerá a la ciudad de Piura.

La segunda línea de impulsión de HD tiene un diámetro de 250mm; asimismo, cuenta con una longitud total de 380m que transportará un caudal de 36.77 l/s, la cual abastecerá al REP-12 de 900M3 de capacidad. Esta línea es una derivación de la línea de impulsión principal proyectada DN 1400mm proveniente del proyecto PTAP CURUMUY, la cual abastecerá a la ciudad de Piura.

La tercera línea de impulsión de PVC tiene un diámetro de 160mm; asimismo, cuenta con una longitud total de 10,907.50 m que transportará un caudal de 10.71 l/s, la cual abastecerá al



REP-13 de 50M3 de capacidad a partir de la CP-02. Cabe resaltar que esta línea abastecerá de agua a la PTAR Ejidos y a la pequeña población que se asentara en el futuro.

➤ Reservorios en el Sector 08 y Abastecimiento de Agua de la PTAR Ejidos

En lo que respecta al planteamiento de las obras del sistema de agua potable en el proyecto, solo se intervendrá en la construcción de: 3 reservorios elevados, REP-11, REP-12 y REP-13

- a) Reservorio proyectado REP-11: con un volumen de almacenamiento de 150 m3, cota de terreno CT=61.00m.s.n.m., cota de fondo CF=76.00 m.s.n.m. y cota nivel de agua NA=80.25 m.s.n.m. de sección circular, ubicado en la habilitación El Cerezal para su abastecimiento. Este reservorio será abastecido mediante una línea de impulsión de DN100mm HD-C40 que se empalmará en la cámara de derivación CD-01 de la línea de impulsión proyectada de PTAP CUTRUMUY DN1400mm HD. La línea de aducción es de DN160mm PVC-PN10, que abastecerá a la habilitación El Cerezal. Los accesorios de las instalaciones hidráulicas del Reservorio serán de hierro dúctil y presión nominal PN 10.
- b) Reservorio proyectado REP-12 La Palma: con un volumen de almacenamiento de 900 m3, cota de terreno CT=70.00m.s.n.m., cota de fondo CF=85.00 m.s.n.m. y cota nivel de agua NA=92.28 m.s.n.m. de sección circular tipo INTZE de concreto armado, ubicado en la habilitación La Palma para su abastecimiento. Este reservorio será abastecido mediante una línea de impulsión de DN250mm HD-C40 que se empalmara en la cámara de derivación CD-02 de la línea de impulsión proyectada de curumuy DN1400mm HD. La línea de aducción es de DN300mm PVC-PN10, que abastecerá a las habilitaciones de: C.P. Ejidos del Norte, C.P. La Mariposa, C.P. Santa Sara, C.P. La Palma, C.P. El Molino. C.P. Ejidos de Huan. La línea de rebose es de DN300mm PVC-PN10, que descargara en el río Piura. Los accesorios de las instalaciones hidráulicas del Reservorio serán de hierro dúctil y presión nominal PN 10
- c) Reservorio proyectado REP-13 Ejidos: con un volumen de almacenamiento de 50 m3. Éste será instalado dentro de la PTAR Ejidos, sus dimensiones serán de sección circular de concreto armado con techo del tipo recto y las instalaciones hidráulicas están ubicados dentro del fuste del reservorio. Es abastecido mediante una línea de impulsión de diámetro DN 160 mm PVC-O PN-10. . Los accesorios de las instalaciones hidráulicas del Reservorio serán de hierro dúctil y presión nominal PN 10.
- d) Cisterna Proyectada CP-02: con un volumen de almacenamiento de 50m3, de NPT= 39.10msnm, cota de fondo CF= 35.70msnm, cota de nivel de agua NA= 37.90 msnm, de sección rectangular, ubicado dentro de la cámara de bombeo de desagüe CB-01 Mariposa. El árbol de descarga contará con dos (02) equipos de bombeo de tipo Centrífuga de 25 HP cada uno (1 funcionando y 1 reserva). Estos equipos bombearán 6 horas al día hacia el reservorio elevado REP-13, ubicado en la planta de tratamiento de agua residual Ejidos.

Equipamiento Hidráulico Cisterna Proyectada CP-02

Estructura	Impulsa A	Qb Total (lps)	Qb Por Equipo (Lps)	H.D.T (m)	Horas De Bombeo	Equipo de bombeo calculados	Observación
CP-02	REP-13	10.70	10.70	72.00	6	02 bombas tipo centrífuga de 25 HP	1 Func. + 1 Reserva

Se debe considerar la automatización y control de los reservorios proyectados REP 11 y REP12. Asimismo, las instalaciones necesarias para la conexión con el Sistema de Control SCADA a establecerse en el proyecto de la PTAP Curumuy.

➤ Sectorización, Redes Primarias, Troncales Estratégicas y Cámaras de Derivación

El sistema de abastecimiento se ha proyectado en la implementación de ocho (08) sectores cada sector se compondrá de uno o más reservorios de abastecimiento con sus respectivas



áreas de servicio. Asimismo cada área de servicio tendrá sub-áreas de servicio abastecidas a través de troncales estratégicas provenientes de un reservorio, repartiendo el agua a través de cámara de derivación hacia estas sub-áreas de servicio.

Los Sectores de Servicio serán también utilizados de manera referencial para los avances parciales del contrato. No obstante se precisa que no debe confundirse con el adicional Sector 09 de avance del contrato en el que está establecido el componente de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

A continuación se muestra los reservorios considerados por cada sector.

SECTOR	RESERVORIO	NOMBRE
I	RE-07	PACHITEA
	RE-08	BUENOS AIRES
	RE-10	PARQUE INFANTIL
	RE-16	UPIS
	REP-02	LOS TITANES
II	RE-04	SANTA ROSA
	RE-05	MICAELA BASTIDAS
	RE-17	TUPAC AMARU
	RE-19	KURT BEER
	REP-01A	SAN MARTÍN
	REP-01B	L.A. SANCHEZ
	REP-03	IGNACIO MERINO
	REP-10	POLVORINES
III	RE-03	LOS ALGARROBOS
	RE-18	LOS PORTALES
	REP-07	LOS ANGELES
	REP-08	LOS ROSALES
IV	RE-01	LOURDES
V	RE-11	MIRAFLORES
	RE-21	COUNTRY CLUB
	REP-5	PRIMAVERA
VI	RE-02	CORTIJO
	RE-12	GRAU
	RE-13	EL INDIO
	RE-20	LAS PALMERAS
	REP-04	SAN BERNARDO
VII	RE-06	SAGRADO CORAZON DE JESÚS



SECTOR	RESERVORIO	NOMBRE
	RE-14	LAS MERCEDES
	RE-15	TACALA
	REP-06	CIUDAD DEL NIÑO
VIII	REP-11	EL CEREZAL
	REP-12	LA PALMA

Se ha planteado para la implementación de los sectores el suministro e instalación de 36,114.80 ml. de Redes Primarias de Agua Potable.

En cuanto a las troncales estratégicas se propone la instalación de diámetros que varían desde DN 110 mm hasta DN 315 mm de material PVC –UF PN10 en cada una de las áreas de influencia de los reservorios dentro del Área de Estudio.

#### Resumen de metrados de Troncales estratégicas

Troncal Estratégica	Longitud (m)
Sector 1	2766
Sector 2	6017.5
Sector 3	5181.6
Sector 4	2042.5
Sector 5	1575.8
Sector 6	2446.4
Sector 7	4824.7
Sector 8	11260.3
Total	36114.8

Como se señaló, cada troncal tendrá cámaras de derivación para la distribución de agua hacia las sub-áreas de servicio.

#### ➤ Ampliación y Mejoramiento de Redes de Distribución

Se ha planteado el Suministro e Instalación de 247,096.60 ml. de Redes Secundarias de Agua Potable

El Proyecto contempla la instalación de Redes de distribución de diámetros DN315mm, DN250mm, DN200mm, DN160mm y DN110mm de material PVC-U NTP ISO 1452:2011 PN-10. Incluye instalación de Accesorios.

El Proyecto contempla el mejoramiento de Redes de distribución renovándolas de esta manera por tuberías cuyo diámetro varían de DN315mm, DN250mm, DN200mm, DN160mm y DN110mm de material PVC-U NTP ISO 1452:2011 PN-10. Incluye instalación de Accesorios.

El rango de presiones en operación de la red de distribución, se verificó según modelación, estando en el rango de 10 a 50 mca, de acuerdo a lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### Resumen de metrado de redes proyectadas y mejoradas por sector

Troncal Estratégica	Longitud (m)
---------------------	--------------



	red matriz proyectada	red secundaria proyectada	red matriz mejorada	red secundaria mejorada
Sector 1	9481.2	3476.5	2540.6	2375.8
Sector 2	7334.9	9917.9	5628.6	9927.4
Sector 3	7737	9638.5	3738.6	8240.5
Sector 4	1398.3	20	2931	2873.8
Sector 5	2093.3	30	934.4	10
Sector 6	3315.7	274.5	6091.1	11640.7
Sector 7	23413.2	29274.7	14864	589.3
Sector 8	27870.8	39434.3	0	0
Subtotal	82644.4	92066.4	36728.3	35657.5
Total	247096.6			

➤ Conexiones domiciliarias de agua potable:

Se ha planteado el Suministro e Instalación de 15,483 (und) Conexiones domiciliarias de agua potable.

Se considera la instalación de 7844 conexiones domiciliarias de agua potable, y el mejoramiento de las 6260 conexiones (cambio de conexión y caja) y 1379 conexiones (solo de empalme según planos).

El total de conexiones proyectadas, mejoradas y existentes es de 15483 conexiones

Conexiones Domiciliarias Domésticas

TIPO DE CONEXIÓN	CANTIDAD
Total Conexiones Proyectadas	7844
Total Conexiones Mejoradas	6260
Total Conexiones Acondicionadas (Fuera de las habilitaciones involucradas)	1379
Total Conexiones*	15483

Para el desarrollo de los expedientes parciales se actualizarán el número de las conexiones.

## 2.4.2 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO.

Los componentes que se tienen considerados para el sistema de alcantarillado de acuerdo al estudio de pre-inversión y estudio básico de ingeniería comprenden los siguientes aspectos no limitativos para el consultor, el cual deberá realizar un diagnóstico claro de las instalaciones existentes y plantear el conjunto de diseños y trabajos necesarios para el caso de instalaciones existentes que deberán mejorarse o poner en operación, así como considerar la existencia de diferentes proyectos en etapa de ejecución y formulación ubicados en el entorno del mejoramiento proyectado. Se indican las acciones principales siguientes:

- Líneas de Rebose (Colectores Primarios) y Emisores.
- Colectores y Redes Secundarias de Alcantarillado.
- Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales.
- Líneas de Impulsión de Aguas Residuales.
- Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado.
- Unidades Básicas de Saneamiento (UBS).





➤ Líneas de Rebose (Colectores Primarios) y Emisores.

Líneas de Rebose:

Se ha planteado el Suministro e Instalación de 1,456.35.00 ml. del Colector Primario de Alcantarillado.

Por motivos de registro de inversiones las Líneas de Rebose de los reservorios proyectados han sido registrados como "colectores primarios" y los colectores primarios de alcantarillado sanitario se registraron de manera conjunta con los colectores secundarios.

Se contempla la instalación de tres (03) Líneas e rebose para los reservorios proyectados.

Metrado Colector primario Líneas de Rebose

COMPONENTE		UND	CANT.
Línea de Rebose Proyectada DN 200 mm PVC-O-PN10		m	416.16
Línea de Rebose Proyectada DN 200 mm PVC-O-PN10		m	980.83
Línea de Impulsión Proyectada DN 160 mm PVC-O-PN10		m	59.36
			1,456.35

Emisores:

El emisor de descarga de la PTAR Ejidos tendrá un diámetro nominal de DN 500 mm; PVC-O-PN10, accesorios PVC-O PN16, con una longitud total de 14580.00 m. Su descarga final será en el río Piura.

Línea de Emisor de descarga de la PTAR Ejidos

COMPONENTE	UND.	CANT.
Emisor de Descarga de PTAR Ejidos DN 500 mm PVC-O-PN10	m	14580.00
Válvula de Aire DN80mm Trifuncional	und	10
Válvula de Purga DN100mm Trifuncional	und	10

El emisor de descarga de la PTAR Táchala tendrá un diámetro de DN 900 mm; Material HD-C20, accesorios CC-HD PN16, con una longitud total de 4508.00 m. Su descarga final será en el río Piura.

Línea de Emisor de descarga de la PTAR Táchala

COMPONENTE	UND.	CANT.
Emisor de Descarga de PTAR Ejidos DN 900 mm HD C-20	m	4508.00
Válvula de Aire DN150mm Trifuncional	und	5
Válvula de Purga DN200mm Trifuncional	und	13

Se evaluará la reubicación de los puntos de descarga en razón de las recomendaciones o coordinaciones con el administrador de la represa de Ejidos (Proyecto Especial Chira Piura).

➤ Colectores y Redes Secundarias de Alcantarillado.

Se ha planteado el Suministro e Instalación de 199, 629.35ml. de Redes y Colectores Secundarias de Alcantarillado



Se contempla la instalación y mejoramiento de colectores con una longitud de 1379.45 m y 2269.13 m, respectivamente, los cuales descargarán las aguas residuales de las áreas de drenaje, para luego conducirlos a la planta de tratamiento de aguas residuales.

#### Metrado Colector proyectado

DESCRIPCION	UNID	METRADO
Colector hacia la cámara CB-01 Mariposa	UND	CANT.
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 8 DN 200	m	42.66
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 8 DN 250	m	114.57
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 8 DN 400	m	203.76
Colector hacia la cámara CB-Dalias III proyectada	UND	CANT.
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 250	m	51.66
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 8 DN 250	m	631.29
Colector hacia la cámara CB-04 Villa Chulucanas	UND	CANT.
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 8 DN 200	m	98.21
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 8 DN 250	m	237.30

#### Metrado Colector mejorado

DESCRIPCION	UNID	METRADO
Colector hacia la CB-02 Bolognesi	UND	CANT.
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 200	m	54.29
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 250	m	135.17
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 355	m	208.63
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 450	m	214.26
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 8 DN 450	m	48.04
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 8 DN 600	m	99.38
Colector hacia la CB-06 El Cortijo	UND	CANT.
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 200	m	324.72
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 355	m	92.64
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 450	m	21.28
Colector hacia la CB-05 Ignacio Merino	UND	CANT.
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 200	m	473.13
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 8 DN 200	m	328.68
Colector hacia la CB-10 San Martin	UND	CANT.
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 315	m	66.64
Colector hacia la CB-17 Sur Medio	UND	CANT.
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 200	m	148.29
TUBERIA PVC-U NTP ISO 4435:2005 SN 4 DN 315	m	53.99

Se ha considerado la instalación de redes secundarias proyectadas y mejoradas como se indica a continuación:

Se considera la instalación de redes secundarias de material PVC-U SN2, SN4 y SN8, y una longitud total de 79907.37 m para redes proyectadas y 116073.40 m de redes mejoradas, ambas mediante el método convencional a zanja abierta.

#### Metrado Redes Secundarias proyectadas



COMPONENTE	UND.	CANT.
Suministro e Instalación de Tubería DN 200 mm PVC U SN4	m	77,424.64
Suministro e Instalación de Tubería DN 200 mm PVC U SN8	m	1,098.79
Suministro e Instalación de Tubería DN 250 mm PVC U SN4	m	650.76
Suministro e Instalación de Tubería DN 250 mm PVC U SN8	m	724.01
Suministro e Instalación de Tubería DN 315 mm PVC U SN8	m	8.98

#### Metrado Redes Secundarias mejoradas

COMPONENTE	UND.	CANT.
Suministro e Instalación de Tubería DN 200 mm PVC U SN4	m	107,832.07
Suministro e Instalación de Tubería DN 200 mm PVC U SN8	m	211.39
Suministro e Instalación de Tubería DN 250 mm PVC U SN4	m	4,727.74
Suministro e Instalación de Tubería DN 315 mm PVC U SN4	m	2,599.60
Suministro e Instalación de Tubería DN 355 mm PVC U SN4	m	523.48
Suministro e Instalación de Tubería DN 400 mm PVC U SN4	m	179.12

#### ➤ Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales

Se ha planteado la Construcción de 05 (und) Cámara de Bombeo de Aguas Residuales.

Se plantea la construcción de cinco (05) cámaras de bombeo de desagüe (CB-01 Mariposa

CB-02 Ejidos Secundaria I, CB-03 mariposa II, CB-04 Chulucanas, CB-05 San Antonio) y el mejoramiento de una (1) cámara de bombeo (CB-11 existente Santa María del Pinar, se mejorara en su equipamiento Hidráulico):

#### Características Técnicas de las Cámaras de Bombeo de Desagüe

ESTRUCTURA	Qb (lps)	Qb por equipo (lps)	H.D.T. (m)	EQUIPO DE BOMBEO	Vol. Útil (m3)	Número de Equipos
CB-01 Proyectada - Mariposa	116.80	58.40	65.00	125 HP	15.00	2 equipos funcionando + 1 reserva
CB-02 Proyectada - Ejidos Secundaria I	6.9	6.9	23	5 HP	1.00	1 equipos funcionando + 1 reserva
CB-03 Proyectada - Mariposa II	6.5	6.5	17.90	5 HP	1.50	1 equipos funcionando + 1 reserva
CB-04 Proyectada - Chulucanas	68.00	34.30	53.60	50 HP	8.50	2 equipos funcionando + 1 reserva
CB-05 Proyectada - San Antonio	35.30	35.30	24.80	25 HP	4.50	1 equipos funcionando + 1 reserva
CB-11 Existente - Santa Maria del Pinar	104.20	52.10	22.70	25 HP	13.00	2 equipos funcionando + 1 reserva



➤ Líneas de Impulsión de Aguas Residuales

Se ha planteado el Suministro e Instalación de 25,190.22 ml. de Tubería de Alcantarillado para línea de impulsión.

En el área de estudio se proyectaron 5 cámaras de bombeo de desagüe con sus respectivas líneas de impulsión, las cámaras de desagüe CB-01, CB-02, CB-03, CB-04, CB-05, tienen líneas de impulsión proyectadas hacia las PTAR Ejidos, PTAR Tacala, y buzones de descarga. La cámara CB-11 tiene una línea de impulsión existente, se proyectara una línea de impulsión para esta cámara. Las líneas de impulsión serán de material PVC-O-PN10.

Cuadro general de resumen de líneas de impulsión

LÍNEAS DE IMPULSIÓN	Longitud (m)
LÍNEA DE IMPULSIÓN de cb-01 mariposa a ptar ejidos	11835.4
LÍNEA DE IMPULSIÓN de cb-02 ejidos secundaria a bz614	1990.35
LÍNEA DE IMPULSIÓN de cb-03 mariposa ii a bz614	1202.77
LÍNEA DE IMPULSIÓN de cb-04 chulucanas a ptar tacalá	5217
LÍNEA DE IMPULSIÓN de cb-05 san antonio a bz7236	1280
LÍNEA DE IMPULSIÓN de cb-11 santa maria a bz616	3664.7
Total	25190.22

➤ Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado

Suministro e Instalación de 20,407 (und) Conexiones domiciliarias de alcantarillado.

Se plantea la instalación de 7064 conexiones domiciliarias de alcantarillado, Para el mejoramiento de las 13281 conexiones (cambio de conexión y caja) y 62 conexiones (desde el empalme hasta la caja), el Contratista ubicará exactamente la posición de la conexión y la profundidad de la caja de registro, para hacer el reemplazo de la caja y conexión en su misma posición, se reemplazará la conexión porque se está cambiando el colector, de acuerdo al diagnóstico realizado, el cambio de esta conexión es a zanja abierta.

Conexiones Domiciliarias Domésticas

TIPO DE CONEXIÓN	CANTIDAD
Total Conexiones Proyectadas	7,064
Total Conexiones Mejoradas	13,281
Total Conexiones Acondicionadas (Fuera de las habilitaciones involucradas)	62
Total Conexiones*	20,407

➤ Unidades Básicas de Saneamiento (UBS)

Suministro e Instalación de 948 (und) Unidades Básicas de Saneamiento

Se plantea la instalación de 948 conexiones UBS de arrastre hidráulico, estos serán instalados en el sector 8, dentro de cada lote beneficiado en el proyecto.

Componentes del UBS de arrastre hidráulico:

- Compostera o Caseta de baño
- Tanque Biodigestor 700 lts
- Pozo de percolación
- Caja de trampa de Natas y solidos
- Caja de registro de lodos
- Caja de registro

### 2.4.3 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Los componentes que se tienen considerados en estudio de pre-inversión y estudio básico de ingeniería, para el tratamiento de aguas residuales comprenden los siguientes aspectos no limitativos para el consultor, el cual deberá realizar un diagnóstico claro de las instalaciones existentes y plantear el conjunto de diseños y trabajos necesarios para el caso de instalaciones existentes que deberán mejorarse o poner en operación, así como considerar la existencia de diferentes proyectos en etapa de ejecución y formulación ubicados en el entorno del mejoramiento proyectado. Se indican las acciones principales siguientes:

- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Ejidos (Uasb + Lagunas De Estabilización)
  - Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Tacalá (Uasb + Lagunas De Estabilización)
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Ejidos

Para el planteamiento del diseño de la PTAR Ejidos se cuenta con los siguientes datos del proyecto, obtenidos del estudio de demanda y de los valores indicados en la norma OS.090 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### Datos de diseño

Años	1	10	20
Población (hab)	21,413	25,908	32,018
Qp (l/s)	40.26	48.70	59.81
Qmh (l/s)	72.46	87.66	107.65
Qb (l/s)	79.95	96.72	118.78

La PTAR Ejidos se desarrollara con un tratamiento anaerobio + aerobio, siendo el tren de procesos propuesto el siguiente:

Se evaluará reubicar el pre-tratamiento ubicado en las estaciones de bombeo de aguas residuales, verificando que todos los aportes hacia las PTARs tengan el equipamiento necesario para cumplir con el tratamiento preliminar que corresponde.

#### • Sistema de Tratamiento Primario Avanzado

- Reactor UASB: se proyectan cuatro UASB que producirán en total 18.71 m<sup>3</sup>/d de lodo y 1163.26 m<sup>3</sup>/d de gas

#### • Sistema de Tratamiento Secundario

- Lagunas Facultativas Secundarias: se proyectan dos trabajando en paralelo de 153.60 de largo, 53.60 de ancho y 1.80m de altura. Su afluente proviene de los UASB y su tiempo de retención es de 4.23 días.
- Lagunas Facultativas Terciarias: se proyectan dos trabajando en paralelo de 332.20 de largo, 73.20 de ancho y 1.60m de altura. Su afluente proviene de las lagunas facultativas secundarias y su tiempo de retención es de 12.08 días.





- Sistema de Tratamiento Terciario

- Humedales: se proyectara 8 humedales (4 por cada laguna) con una profundidad útil de 1.5 m, 14 m de ancho y 27 m de largo.
- Filtros de Discos: consta de una unidad compuesta por una serie de discos en 12 segmentos individuales, un sistema de retrolavado que usará el agua filtrada y un by-pass de emergencia. Las mallas tienen luces de paso de 10-100 µm.
- Desinfección por cloración: Para el control y la eliminación de los microorganismos biológicos se ha proyectado la construcción de una cámara de contacto de cloro y la aplicación de cloro gas. La cámara de contacto de cloro diseñado tendrá un período de retención de 30 minutos. La dosis de cloro a ser aplicado se ha previsto en 6 mg/l (pudiendo variar de acuerdo a la necesidad desde 6 a 12 mg/l). El sistema propuesto contará con cloradores, inyectores, bombas Booster, analizador de cloro en línea, detector de fugas de gas, equipos de protección del personal y equipos auxiliares que garanticen el correcto funcionamiento del sistema
- Estación de Bombeo EBL-03: El lixiviado del filtro de discos rotativos será dispuesto en la estación EBL-03 desde donde se impulsara al ingreso de las lagunas facultativas terciarias. La estación de bombeo contara con dos bombas sumergibles una operativa y la otra en reserva para 6 l/s y una altura dinámica total de 20 mca.

El afluente para la PTAR Ejidos se recibirá de la cámara de bombeo proyectada CB-01 Mariposa, la cual contara con un sistema de pretratamiento de reja media, desarenador y reja fina tipo tamiz de 3 mm.

Para el buen funcionamiento de la PTAR se debe mantener un buen mantenimiento y operación de los equipos de pretratamiento (rejas y desarenador) ubicados en la cámara de bombeo de desagües.

- Tratamiento de Lodos

- Lechos de Secado: Para el tratamiento de los lodos producidos en el reactor UASB se contarán con 8 lechos de secado de 11 metros de ancho por 25 metros de largo cada uno. En los cuales el lodo se mantendrá por un mes. El lixiviado de los lechos de secado ira a la cámara de bombeo EBL-01.
- Estación de Bombeo EBL-01: La estación de bombeo EBL-01, recibe los lixiviados de los lechos de secado y del pre tratamiento para posteriormente bombearlo al sistema de pretratamiento. El caudal a bombear es de 5 l/s con una altura dinámica total de 20.8 m. Contándose con dos bombas sumergibles (1 operativa + 1 reserva).

- Facilidades Administrativas

Las obras complementarias están compuestas por un ambiente en donde se ubicarán las oficinas administrativas y el laboratorio. Adicionalmente se tendrán ambientes destinados para el comedor, almacén, servicios higiénicos, sala de tableros, y subestación eléctrica.

Además, se contara con un reservorio elevado para el abastecimiento de agua potable a las oficinas, y una estación de bombeo EBL-02 para el agua residual domestica de las oficinas.

- Estación de Bombeo EBL-02: La estación de bombeo EBL-02, recibe el agua residual de las oficinas para posteriormente bombearlo al ingreso de la laguna facultativa secundaria. El caudal a bombear es de 5 l/s con una altura dinámica total de 16.5 m. Contándose con dos bombas sumergibles (1 operativa + 1 reserva).

- Cerco Perimétrico



Se realizará un cerco tipo UNI para la PTAR al cual adicionalmente se le colocara un cerco vivo.

- Puesta en marcha y operación inicial de la PTAR

Periodo de Puesta en Marcha y Operación Inicial

Proceso	Tiempo
Prueba de Equipos	1 meses
Puesta en Marcha	7 meses
Operación Inicial + Capacitaciones	4 meses
<b>Tiempo Total</b>	<b>12 meses</b>

➤ Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Tacalá

El afluente para la PTAR Tacala se recibirá de tres cámaras de bombeo de agua residual ubicadas en el distrito de Castillas: CB Primavera (CB-19), CB Primavera Nueva (CB-21) y la CB Chulucanas (CB-04).

Para el diseño de la PTAR Tácala se cuenta con los siguientes datos del proyecto, obtenidos del estudio de demanda y de los valores indicados en la norma OS.090 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Datos de diseño

Años	1	10	20
Población (hab)	86,686	104,884	129,619
Qp (l/s)	159.20	192.52	237.47
Qmh (l/s)	286.57	346.54	427.45
Qb (l/s)	301.52	364.63	449.77

La PTAR Tacala se desarrollara con un tratamiento anaerobio + aerobio, siendo el tren de procesos propuesto el siguiente:

- Sistema de Pretratamiento

- Rejas Finas (tamiz) Se proyectan tres rejas finas de pasos escalonados, espaciamiento de placas de 3 mm, con un grado de protección IP 65 o superior y protección contra explosión y gases. Material de fabricación AISI 304 L , de funcionamiento mecanizado cada una para un caudal máximo de 225 l/s, de un ancho de canal de 1.10 m. La cantidad de residuos retenidos por reja en promedio es de 1.27 m3/d para el horizonte de 20 años

- Sistema de Tratamiento Primario Avanzado

- Reactor UASB: Se proyectan ocho reactores UASB. Cada reactor será de 5 metros de altura útil, 17 metros de longitud y 12 metros de ancho. Producirán en total 70.52 m3/d de lodo y 4820.66 m3/d de gas. Los lodos serán dispuestos en los lechos de secado y los gases serán transportados al quemador de gas.

- Sistema de Tratamiento Secundario

- Lagunas Facultativas Secundarias Se proyectarán dos lagunas facultativas en paralelo que recibirán el agua residual tratada en los reactores UASB, cada laguna trabajará con el modelo de flujo disperso y tendrá de espejo de agua un largo de 299.4 m, ancho de 99.4 y una altura de agua de 2.20 m. El tiempo de retención es de 4.86 días

- Lagunas Facultativas Terciarias Se proyectarán dos lagunas facultativas terciarias en paralelo que recibirán el agua residual tratada de las lagunas facultativas secundarias, cada laguna trabajará con el modelo de flujo disperso, su espejo de agua tendrá las siguientes dimensiones: largo de 251.4 m, ancho de 99.4 y una altura de agua de 2.20 m. El tiempo de retención es de 4.12 días.

- Sistema de Tratamiento Terciario

- Humedales A la salida de la laguna facultativa terciaria se proyectará 10 humedales (5 por cada laguna) con una profundidad útil de 1.5 metros, siendo las dimensiones de espejo de agua de cada humedal de 14 metros de ancho y 35 metros de largo
- Filtros de Discos: filtros de discos rotativos para un caudal de 100 l/s para remover los sólidos suspendidos. consta de una unidad compuesta por una serie de discos en 12 segmentos individuales, un sistema de retrolavado que usará el agua filtrada y un by-pass de emergencia. Las mallas tienen luces de paso de 10-100 µm.
- Desinfección por cloración: La cámara de contacto de cloro diseñado tendrá un período de retención de 30 minutos. La dosis de cloro a ser aplicado se ha previsto en 6 mg/l (pudiendo variar de acuerdo a la necesidad desde 6 a 12 mg/l). El sistema propuesto contará con cloradores, inyectores, bombas Booster, analizador de cloro en línea, detector de fugas de gas, equipos de protección del personal y equipos auxiliares que garanticen el correcto funcionamiento del sistema. El ancho de la cámara será de 11.20 metros y su longitud de 24.00 metros, con una profundidad total de 2.3 metros.
- Estación de Bombeo EBL-03: El lixiviado del filtro de discos rotativos será dispuesto en la estación EBL-03 desde donde se impulsará al ingreso de las lagunas facultativas terciarias. La estación de bombeo contará con dos bombas sumergibles una operativa y la otra en reserva para 6 l/s y una altura dinámica total de 20 mca.

- Tratamiento de Lodos

- Lechos de Secado: Para el tratamiento de los lodos producidos en el reactor UASB se contarán con 16 lechos de secado de 13 metros de ancho por 40 metros de largo cada uno. En los cuales el lodo se mantendrá por un mes. El lixiviado de los lechos de secado ira a la cámara de bombeo EBL-01.
- Estación de Bombeo EBL-01: La estación de bombeo EBL-01, recibe los lixiviados de los lechos de secado y del pre tratamiento para posteriormente bombearlo a los reactores UASB. El caudal a bombear es de 5 l/s con una altura dinámica total de 20.8 m. Contándose con dos bombas sumergibles (1 operativa + 1 reserva).

- Facilidades Administrativas

Las obras complementarias están compuestas por un ambiente en donde se ubicarán las oficinas administrativas y el laboratorio. Adicionalmente se tendrán ambientes destinados para el comedor, almacén, servicios higiénicos, sala de tableros, y subestación eléctrica.

Además, se contará con un sistema de cisterna + tanque hidroneumático para el abastecimiento de agua potable a las oficinas, y una estación de bombeo EBL-02 para el agua residual domestica de las oficinas.

- Tanque Hidroneumático TH-01: Se contará con una cisterna de 5 m<sup>3</sup> y un tanque hidroneumático que impulsará el agua a los tanques elevados sobre las oficinas administrativas, la potencia de la bomba será de 1.5 kw.
- Estación de Bombeo EBL-02: La estación de bombeo EBL-02, recibe el agua residual de las oficinas para posteriormente bombearlo al ingreso de la laguna facultativa secundaria. El caudal a bombear es de 5 l/s con una altura dinámica total de 16.5 m. Contándose con dos bombas sumergibles (1 operativa + 1 reserva).



- Cerco Perimétrico

Se realizará un cerco tipo UNI para la PTAR al cual adicionalmente se le colocara un cerco vivo.

- Puesta en marcha y operación inicial de la PTAR

- La prueba de equipos, puesta en marcha y la operación inicial de la PTAR serán realizadas por la contratista, teniendo que operar la planta por un periodo total de un año, tiempo en el que también se capacitara al personal de la EPS para que puedan continuar con la operación y mantenimiento del sistema. El tiempo de un (01) año estará distribuido de la siguiente manera:

Periodo de Puesta en Marcha y Operación Inicial

Proceso	Tiempo
Prueba de Equipos	1 meses
Puesta en Marcha	7 meses
Operación Inicial + Capacitaciones	4 meses
<b>Tiempo Total</b>	<b>12 meses</b>

### 3. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DE LA CONSULTORÍA.

#### 3.1 GENERALIDADES

El desarrollo del Expediente Técnico, debe tomar como referencia las alternativas de solución descritas en el Estudio de Pre Inversión Viable del Proyecto – Estudio de Factibilidad y/o el Estudio Básico de Ingeniería, considerando los planteamientos conceptuales dados para las obras generales y secundarias del proyecto, sin ser limitativo en el planteamiento de acuerdo al diagnóstico a desarrollar en el Expediente Técnico.

Todos los diseños deberán considerar la normatividad técnica vigente en lo referido a las especialidades que correspondan. Si del producto de dicho análisis, el consultor considera que algunos detalles del estudio de Pre Inversión y/o estudio básico de ingeniería no son los adecuados para la zona del proyecto, pueden ser mejorados por temas de sostenibilidad o factibilidad técnica, coordinara con la Supervisión y la Entidad, cualquier modificación a proponer. Asimismo, deberá cumplir lo estipulado en el artículo N° 27 de la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública.

Analizar cuidadosamente la presencia y comportamiento de sistemas de agua potable y saneamiento cercanos que garanticen el correcto funcionamiento de los servicios, así como considerar la existencia de diferentes proyectos en etapa de ejecución y formulación ubicados en el entorno del mejoramiento proyectado, con la finalidad de abastecer del servicio a la población local considerada.

El diagnóstico integral de las características organizativas de la población, servirá para identificar las fortalezas y debilidades de las mismas, a la vez que servirá para planificar el desarrollo de las etapas de intervención.

Se precisa además lo siguiente:

- La preparación de toda la documentación requerida para gestionar las autorizaciones para la descarga o vertido del agua residual tratada al cuerpo receptor y para la reutilización de las aguas residuales para la reforestación, forman parte del Expediente Técnico y debe ser preparada por el Consultor para todas las instituciones involucradas en la revisión para dicho fin. La no presentación de los documentos técnicos para dar inicio a la gestión de Autorización Vertimiento y Reutilización implicaran que el expediente no está completo.



- Los costos correspondientes a los trámites (pagos de derechos y/o autorizaciones, etc.), que se consideren en el Presupuesto referencial serán parte de las responsabilidades del consultor.
- En base al estudio de pre-inversión a nivel de factibilidad, el Consultor debe empezar a realizar las gestiones a fin de que no se exceda el tiempo previsto para estos trámites, cuya responsabilidad será del Consultor ganador de la Buena Pro.

Asimismo el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) del MVCS viene desarrollando el Expediente Técnico del PIP "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Producción, Almacenamiento y Distribución Primaria de Agua Potable de los Distritos de Piura y Castilla, Provincia y Departamento de Piura" (el cual lo denominaremos: proyecto Curumuy), el cual contempla el mejoramiento e instalación de las obras generales (ampliación de captación, líneas de conducción, mejoramiento e instalación de reservorios) de agua para los distritos de Piura, Castilla y 26 de Octubre. Por lo tanto el Consultor debe coordinar con el PNSU así como con la Consultora que gane la Buena Pro por lo tanto el consultor debe coordinar con el PNSU, así como con la contratista a cargo de la elaboración del expediente técnico "Curumuy" afín de que se pueda establecer, coordinar y compatibilizar la información de los componentes proyectados y/o mejorada,

### 3.2 ACTIVIDADES

Las actividades que se propongan en el Expediente Técnico deberán ser las necesarias para lograr el objetivo del proyecto, de tal manera que el Consultor será responsable de todos los estudios y trabajos que realice en cumplimiento de los presentes términos de referencia. El estudio definitivo deberá estar conformado por todos los documentos necesarios que le permita hacer posible la ejecución de la obra sin mayores diferencias.

### 3.3 METODOLOGÍA

La metodología a utilizar en el desarrollo de la presente consultoría se basa en los siguientes principios:

- Mecanismos de recopilación de información primaria y secundaria.
- Mecanismos de recopilación de información principal sobre el conocimiento de peligros.
- Mecanismos participativos a nivel Nacional, Regional y Local mediante talleres presenciales.
- Mecanismos de validación de la información.
- Otros que el Consultor proponga al equipo de supervisión.

### 3.4 RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR

El Postor deberá contar con un plantel profesional que a su juicio sea idóneo, suficiente, con experiencia comprobada y amplios conocimientos, para cumplir los alcances del servicio.

El consultor debe de realizar los estudios básicos y complementarios con sus respectivas pruebas y/o certificaciones que corresponda; siendo sus alcances mínimos descritos en el ítem 3 "ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DE LA CONSULTORÍA. Del presente documento:

#### Recursos físico mínimo requerido

- Oficina en Lima y Piura
- 02 Camionetas 4x4

Los recursos físicos podrán ser de propiedad o alquilados para los fines del proyecto y podrán ser sustentados con una declaración jurada de compromiso de alquiler.

### 3.5 RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD

El PNSU brindará las facilidades correspondientes para las coordinaciones y acreditaciones que el Consultor requiera para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, asimismo, el PNSU designará un coordinador técnico para el proyecto que eventualmente visitará la zona del proyecto



para verificar los avances del mismo, sin perjuicio de las actividades que desarrolle el **Supervisor** del proyecto.

El PNSU entregará el Estudio de Factibilidad declarado viable elaborado por la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau S.A. – EPS, en el cual figuran los planos de ubicación de las infraestructuras hidráulicas proyectadas (redes de agua, alcantarillado, EBAR, PTAR, etc.), sobre los cuales el consultor debe verificar y gestionar la disponibilidad de terreno y Saneamiento Legal. Asimismo, el Consultor deberá solicitar a la EPS Grau, Municipalidad Distrital de Piura, Castilla y 26 de Octubre toda información de proyectos que dichas entidades estén desarrollando o hubiera ejecutado sobre el área de estudios de los sistemas de agua potable, alcantarillado o PTAR con el objeto de no generar duplicidad de inversión.

### 3.6 REGLAMENTOS TÉCNICOS, NORMAS METODOLÓGICAS Y/O SANITARIAS

- Ley N° 30156- Ley de Organización y Funciones del Ministerio, Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 106-2017/VIVIENDA, que aprueba el Manual de Operaciones y Funciones del Programa Nacional de Saneamiento Urbano.

#### Presupuesto

- Ley N° 31953 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024
- Ley N° 31954 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 31955 Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2024.

#### Administrativo

- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

#### Sistema de Programación Multianual – INVIERTE.PE

- Decreto Supremo N° 242-2018-EF que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Publicado el 30.10.2018.
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, publicado el 09.12.2018. Modificado por el Decreto Supremo N° 179-2020-EF publicado el 07.07.2020.
- Otras directivas vigentes.

#### Ley de Contrataciones del Estado

- Ley N° 30225- Ley de Contrataciones con el Estado
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley, publicado el 13.03.2019.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias - (Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 168-2020-EF, Decreto Supremo N° 250-2020-EF, Decreto Supremo N° 162-2021-EF, Decreto Supremo N° 234-2022-EF).
- Otras directivas, pronunciamientos o disposiciones del OSCE.

#### CONTROL INTERNO

- Ley N° 28716, Ley de Control Interno de las Entidades del Estado.
- Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
- Directiva N° 018-2020-CG/NORM. "Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra"
- Directiva N° 019-2020-CG/NORM." Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Supervisión de Obra"
- Directiva N° 006-2019-CG/INTEG "Implementación del Sistema de Control Interno en las Entidades del Estado"

#### COLEGIO DE INGENIEROS

- Ley N° 16053, Autorizando a los colegios de Arquitectura del Perú y al Colegio de



Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República.

- Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que Autoriza a los colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República.

#### **Normas de Saneamiento**

- Decreto Supremo N° 007-2017- VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 399-2021-Vivienda que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026.
- D.S. N° 005-2020-VIVIENDA de fecha 24.04.2020 que aprueba el TUO del Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- D.S. N° 016-2021-VIVIENDA de fecha 28.08.2021 que aprueba el TUO del Reglamento de Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 015-2004-VIVIENDA que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE; Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA que aprueba 66 normas técnicas del RNE; asimismo, se deberá considerar sus modificatorias y/o actualizaciones correspondientes.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC – Reglamentario del régimen de fórmulas polinómicas y sus modificatorias.

#### **Recursos Hídricos**

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y modificatoria Decreto Legislativo 1285.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídrico y su modificatoria Decreto Supremo N° 006-2017-AG.

#### **Evaluación Ambiental**

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y modificatoria D.L. N° 1055.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y modificatoria Ley 29050.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y, modificatoria Decreto Legislativo N° 1078.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Construcción y Saneamiento y modificatorias contenidas en el D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, D.S. N° 008-2016-VIVIENDA y D.S. 020-2017-VIVIENDA.
- Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM que modifica la Primera Actualización de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA, considerados en el Anexo II del Reglamento de la Ley N° 27446.
- Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM que optimiza los procedimientos de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental- SEIA.
- Decreto Supremo N° 020-2017-MINAM que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.
- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA del 30.01.2017 que aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA) para proyectos de inversión del subsector Saneamiento no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Legislativo N°1394, que fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del sistema de evaluación de impacto ambiental.
- Resolución Ministerial N° 013-2015-VIVIENDA que aprueba el aplicativo virtual para clasificación ambiental de los Proyectos de Inversión de edificación y saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, aprueba la Guía para la Elaboración de la Línea Base y la Guía para la identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA.
- Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que deroga



la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos.

- Decreto Supremo 014-2017-MINAM de fecha 21.12.2017 que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA del 06.04.2022 que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.

#### ECAS y LMP

- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N° 010-2005-PCM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.
- Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA de fecha 13.03.2019 que aprueba el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.

#### Seguridad

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N° 30222.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatoria Decreto Supremo N° 006-2014-TR.
- Norma G.050 del RNE Seguridad durante la Construcción.
- Resolución Ministerial N° 012-2015-VIVIENDA que aprueba la Política del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el Trabajo del sector Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

#### Tránsito – Interferencias de Vías

- Resolución Directoral N° 16-2016-MTC-14 de fecha 31.05.2016 que publica el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor en Calles y Carreteras, actualizado por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- Decreto Supremo N° 023-2021-MTC, que modifica el Reglamento Nacional de Tránsito, aprobado por el Decreto Supremo N° 033-2001-MTC y el Reglamento Nacional de Vehículos aprobado por el Decreto Supremo 058-2003-MTC, para establecer las reglas de circulación de los vehículos de movilidad personal y otras disposiciones

#### Ministerio de Cultura

- Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Decreto Supremo N° 011-2006-ED, Reglamento de la Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y modificatoria Decreto Supremo N° 001-2016-MC.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC de fecha 03.10.2014 que publica el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas; regula las intervenciones arqueológicas en los bienes muebles e inmuebles que conforman el Patrimonio Cultural de la Nación.
- Decreto Supremo N° 001-2015-MC de fecha 4.02.2015 aprobando el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura
- Resolución Ministerial N° 282-2017-MC que publica la Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA), Proyectos de Rescate Arqueológicos (PRA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- Resolución Ministerial N° 283-2017-MC que publica la Directiva de establecimiento de Criterios de Potencialidad de los bienes arqueológicos en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- Resolución Viceministerial N° 238-2017-VMPCIC-MC que publica la Guía para la

expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA

- Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC que aprueba la estructura del Plan de Monitoreo Arqueológico
- Decreto Supremo N° 017-2021/MC y sus disposiciones complementarias que dispone medidas excepcionales para establecer la procedencia de la presentación de solicitudes de intervenciones arqueológicas que tengan como finalidad la ejecución de obras de saneamiento.
- Decreto Supremo N°009-2022-MC de fecha 26.07.2022 que dispone medidas excepcionales que permitan evaluar la procedencia de ejecutar intervenciones arqueológicas, sobre áreas ocupadas por poblaciones informales, con fines de actualización de información catastral.

### Gestión de Riesgo

- Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento poblacional para zonas con muy alto riesgo no mitigable y modificatoria Ley 30645.
- Ley N° 29664 Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 048-2011-MINAM, Reglamento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 034-2014-PCM que publica el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre.
- Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable, y modificatoria Ley 30645.
- Resolución Ministerial N° 191-2018-VIVIENDA que aprueba la Guía para la Formulación de Planes Integrales en la Gestión de Riesgos de Desastres para las Prestadoras de Servicios de Saneamiento.
- Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J, Guía para Evaluación del Riesgo en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.

### Normas Técnicas

- Norma OS.010 "Captación y Conducción de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.020 "Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.030 "Almacenamiento de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.040 "Estaciones de bombeo de Agua para Consumo Humano"
- Norma OS.050 "Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano".
- Norma OS.070 "Redes de Aguas Residuales"
- Norma OS.100 "Consideraciones Básicas de Diseño de Infraestructura Sanitaria".

## 3.7 REQUERIMIENTOS DEL CONSULTOR Y DE SU PERSONAL

### 3.7.1 REQUISITOS DEL CONSULTOR Y DE SU PERSONAL

- Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de Proveedores – RNP del OSCE, en el rubro Consultor de Obra en la especialidad de Consultoría en Obras de saneamiento y afines, para la etapa de la formulación del expediente técnico.
- No estar incluido en el Registro de Inhabilitados para contratar con el estado.
- No estar comprendido en ninguno de los impedimentos señalados en la Ley de Contrataciones del Estado vigente.

### 3.7.2 PERFIL DEL CONSULTOR

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/ 4,595,966.14 (cuatro millones quinientos noventa y cinco mil novecientos sesenta y seis con 14/100 Soles)** por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión de comprobante de pago según corresponda.

**Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:**



Diseño de expediente técnico y/o elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos de: Construcción y/o reconstrucción y/o remodelación, mejoramiento y/o renovación y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o instalación y/o reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas y/o redes y/o colectores y/o interceptores y/o líneas de agua potable y/o alcantarillado y/o aguas residuales y/o desagüe y/o planta de tratamiento de agua potable y/o planta de tratamiento de agua residual o emisores y/o acueductos y/o estaciones de bombeo, Líneas Principales y/o Línea de Conducción y/o Línea de Impulsión y/o Línea de Aducción y/o Troncales Estratégicas y/o Red Matriz y/o Planta de Tratamiento de Agua Potable tipo DAF y/o convencional y/o afines a los antes mencionados.

Se considerará como válida las denominaciones tales como: Asistencia Técnica y/o Dirección de Proyectos y/o Consultoría de Proyectos y/o Gerenciamiento de Proyecto, siempre que adjunten los debidos sustentos donde se verifique que son el mismo servicio y las funciones sean similar a lo indicado en el artículo 160 del reglamento de la Ley.

### Exclusión:

Se excluye de la definición de consultoría de obras similares, construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuya denominación sea infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta, sistemas de recolección y disposición de aguas de lluvia. Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de Proveedores - RNP del OSCE, como Consultor de Obra en la especialidad de Consultoría en Obras de saneamiento y afines. **CATEGORÍA D**, o superior, según lo indicado en la Directiva N° 001-2020-OSCE/CD, del Procedimientos y trámites ante el registro nacional de proveedores", aprobado con Resolución N° 030-2020-OSCE/PRE.

### 3.7.3 PERFIL DEL PROFESIONAL

El consultor deberá contar con un plantel profesional que a su juicio sea idóneo, suficiente, con experiencia comprobada y amplios conocimientos, para cumplir los alcances del servicio. El personal a ser provisto por el consultor está dividido en los grupos siguientes:

- Personal clave
- Otros profesionales (No Clave)
- Personal de apoyo

#### PERSONAL CLAVE

ÍTE M	CARGO	CANTIDA D
1	JEFE DE PROYECTO	1
2	ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	1
3	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	1
4	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	1
5	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	1

#### OTROS PROFESIONAL (NO CLAVE)

ÍTE M	CARGO	CANTIDA D
1	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA	1
2	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	1



3	ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA	1
4	ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS	1
5	ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN SOCIAL	1
6	ESPECIALISTA EN VULNERABILIDAD Y RIESGO DE DESASTRES	1
7	ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RIESGOS	1
8	ESPECIALISTA AMBIENTAL	1
9	ESPECIALISTA EN AUTOMATIZACIÓN SISTEMA SCADA	1
10	ESPECIALISTA EN SISTEMA DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO	1
11	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA	1
12	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE TRÁNSITO E INTERFERENCIAS	1
13	ESPECIALISTA EN FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	1
14	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	1
15	ESPECIALISTA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN EN EL INVIERTE.PE	1
16	ESPECIALISTA EN CATASTRO	1
17	ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL	2
18	ESPECIALISTA GIS	1

### Del Personal

El consultor deberá contar con un plantel profesional idóneo, suficiente, con experiencia comprobada y amplios conocimientos, para cumplir los alcances del servicio.

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio, y cumplir los requisitos señalados en la **Resolución Ministerial N° 228-2019/VIVIENDA**, “**perfiles profesionales de proyectos de saneamiento para el ámbito urbano**”

Se consideran servicios de consultoría de obra para la elaboración de expedientes técnicos de una **obra de Saneamiento Urbano Tipo “D”**, según **Resolución Ministerial N° 228-2019/VIVIENDA**. Los requisitos de calificación de perfiles profesionales del equipo clave para la contratación del servicio de consultoría de obra en la elaboración de expediente técnico de una obra de saneamiento urbano **Tipo “D”**.

**TABLA 1 - PLANTEL PROFESIONAL**

CARGO	REQUISITOS	FUNCIONES
JEFE DE PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"><li>-<b>Ingeniero Sanitario y/o Civil colegiado y habilitado.</b></li><li>-Con experiencia mínima de <b>veintisiete (27) meses</b> como Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, en: Estudio, proyecto o ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o ingeniería de detalle en <b>obras de saneamiento.</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Planificar y programar la elaboración del expediente técnico.</li><li>-Prevía coordinación con el MVCS, desarrollará exposiciones sobre el avance del expediente técnico, y coordinará permanentemente el desarrollo del proyecto.</li><li>-Coordinar con las instituciones que tengan relación con el expediente técnico en mención para agilizar la elaboración del estudio.</li><li>-Coordinar con los profesionales Especialistas la absolución de consultas que haga el MVCS dentro de los plazos establecidos.</li><li>-Evaluar los avances y detectar oportunamente los factores que pudieran generar retrasos en la formulación del expediente técnico.</li><li>-Otras actividades necesarias para la oportuna culminación del proyecto.</li></ul>





CARGO	REQUISITOS	FUNCIONES
ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	<b>-Ingeniero Civil colegiado y habilitado.</b> <b>-Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses</b> como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de suelos, geotecnia o suelos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle en <b>obras en general.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Desarrollar el estudio de mecánica de suelos.</li><li>-Desarrollar estudios con métodos directos (calicatas, spt, dpl y diamantinas) e indirectos (geofísica sísmica y eléctrica) de exploración de tal manera de determinar las características estratigráficas y dinámicas del suelo para evaluar el comportamiento ante sollicitaciones de cargas dinámicas, impuesta principalmente por los sismos.</li><li>-Revisión interpretación e informes de los resultados de estudios de suelos.</li><li>-Desarrollar el informe de identificación de canteras de préstamo, debiendo contener plano de ubicación de canteras indicando distancias al área del proyecto, acceso (deberá indicar si el acceso es pavimento, afirmado, trocha, sendero o sin acceso), propiedad (deberá indicar si es privada, pública, no definido), usos (Deberá indicar su uso para conformación de terraplén conformación de base de apoyo de las estructuras y agregado para obras de concreto), y tipo de material, incluyendo los análisis de laboratorio (describir el tipo de suelo y clasificación SUCS Y ASHTO) necesario para la identificación de materiales de construcción, esto incluye registro de sondajes, ensayos de laboratorio y panel fotográfico.</li><li>-Revisar e interpretar todos los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio.</li></ul> Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	<b>-Ingeniero Sanitario colegiado y habilitado.</b> <b>-Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses</b> como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, de: sistemas, redes, líneas; de agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle en <b>obras de saneamiento.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Diseño de las instalaciones hidráulicas de los Reservorios, cámaras de sectorización, cámaras reductoras de presión, etc).</li><li>-Diseño de las redes de distribución matrices y secundarias de agua potable (Diámetro, clase, material, entre otros).</li><li>-Diseño de las líneas de descarga a buzones y/o cámaras para la limpieza de las válvulas de purga en las redes.</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de Redes de Agua Potable.</li></ul> Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	<b>-Ingeniero Sanitario colegiado y habilitado.</b> <b>-Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses</b> como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, en: sistema, redes, líneas; de alcantarillado, desagüe o agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle en <b>obras de saneamiento.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Diseño de las redes secundarias y colectores, emisores, interceptores de aguas residuales.</li><li>-Diseño de las instalaciones hidráulicas de las estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR), líneas de impulsión, etc).</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de las obras lineales de alcantarillado.</li></ul> Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.



CARGO	REQUISITOS	FUNCIONES
ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	<b>-Ingeniero Sanitario colegiado y habilitado.</b> -Con experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> como especialista, ingeniero, jefe, responsable o revisor o la combinación de estos, de: Plantas de tratamiento de aguas residuales, o plantas de tratamiento de desagüe; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle <b>en obras de saneamiento.</b>	-Revisar, analizar y procesar la información de caracterización de las aguas residuales, además de verificar los procedimientos del desarrollo de dicho trabajo. - Sustentar en la Memoria descriptiva y de cálculo los aspectos centrales del proyecto de la PTAR incluyendo las especificaciones técnicas propias de la especialidad. -Diseñar a nivel de expediente técnico la planta de tratamiento de aguas residuales. -Coordinar con el especialista en Alcantarillado, las consideraciones del diseño del sistema de tratamiento primario que se ubicará en las cámaras de bombeo de desagüe. -Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de la PTAR en sus diferentes componentes. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA	<b>-Ingeniero Civil y/o Ingeniero Geógrafo colegiado y habilitado.</b> -Experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como especialista en topografía y/o geodesia, en levantamientos topográficos en estudios definitivos y/o expediente técnico en <b>proyectos de saneamiento.</b>	-Planificar y desarrollar el Estudio de Topografía a Detalle y Georeferenciado de acuerdo a la geografía y extensión de la zona del proyecto. -Coordinar con el IGN para la obtención de las Fichas y datos de los Puntos geodésicos, ERP y BMs y la certificación de Puntos Geodésicos, dentro del plazo de ejecución del servicio. -Coordinar con los demás Ings. responsables sobre las consideraciones y detalles para cada especialidad.
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	<b>-Ingeniero Civil colegiado y habilitado.</b> -Con experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como especialista en estructuras en elaboración de diseños de estructuras de concreto armado en estudios definitivos y/o expediente técnico en <b>proyectos en obras en general</b>	-Diseño estructural de los componentes (PTAR, obras de protección, estaciones de bombeo de desagües, cámaras de sectorización, buzones, otras que sean necesarias) de acuerdo a las características topográficas, físicas y mecánicas del terreno seleccionado y normas vigentes. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto. -Elaboración del Estudio de vías de acceso externas e internas a las infraestructuras sanitarias (PTAR, otras que se requieran)
ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA	<b>-Arquitecto colegiado y habilitado.</b> -Experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como especialista en arquitectura en la elaboración de diseños de estructuras de concreto armado en estudio definitivo y/o expedientes técnicos en proyectos de saneamiento y/o en general.	-Elaboración del Estudio Arquitectónico del Expediente Técnico: PTAR, EBAR, etc. -Revisar e interpretar los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS	<b>-Ingeniero Civil colegiado y habilitado.</b> -Con experiencia mínima	-Realizar el detalle de los costos y presupuestos con el sustento respectivo (cotización de los Insumos, materiales y/o equipos, entre otros). De las diferentes alternativas





CARGO	REQUISITOS	FUNCIONES
	de <b>dieciocho (18) meses</b> como especialista en costos y presupuestos en estudios definitivos y/o expediente técnico en <b>proyectos de saneamiento.</b>	propuestas. -Elaboración de la programación de obra. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN SOCIAL	- <b>Profesional titulado en Ciencias Sociales- Coordinador (Sociólogo /o Antropólogo y/o trabajo social y/o Ciencias de la comunicación)</b> -Con experiencia mínima de <b>Dieciocho (18) meses</b> de experiencia profesional en programas de intervención social en proyectos de agua y saneamiento.	-Planificar e implementar las actividades de intervención social en la etapa de elaboración del Expediente Técnico del Proyecto. -Promover y difundir el conocimiento del proyecto a dirigentes, líderes de opinión y población en general, enfatizando sus beneficios sobre las familias. -Promover la participación de la población, con la finalidad de lograr su colaboración en la ejecución del proyecto y la gestión de los servicios. -Levantar el diagnóstico sociocultural de los servicios y la Línea de Base de Entrada. -Elaborar el Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución de las obras y la operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento. -Elaborar el Plan de Contingencia - Apoyar al equipo de ingeniería en aquellas actividades técnicas que requieren la participación y colaboración de la población.
ESPECIALISTA EN VULNERABILIDAD Y RIESGO DE DESASTRES	- <b>Ingeniero Civil y/o Geógrafo y/o Sanitario y/o cualquier otro profesional en Ingeniería, colegiado y habilitado.</b> -Con experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como especialista en estudios de Evaluación de Riesgos en el sector saneamiento. -Debe estar inscrito en el registro de nacional de Evaluadores Nacionales	-Elaboración del Estudio de Evaluación de Riesgos de Desastres del proyecto. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RIESGOS	- <b>Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Geógrafo y/o cualquier otro profesional en Ingeniería, colegiado y habilitado.</b> -Con experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> como Gestor de Riesgos en <b>proyectos de obras en general</b>	-Responsable de la elaboración del estudio de Gestión de Riesgos de acuerdo a la Directiva N°012-2017-OSCE/CD y metodología del PMBOK



CARGO	REQUISITOS	FUNCIONES
ESPECIALISTA AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Ingeniero Ambiental y/o Sanitario y/o Civil, Colegiado y Habilitado.</b></li><li>- El especialista deberá contar con experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> en elaboración Estudios de Impacto Ambiental a nivel de EIA-sd o EIA-d en estudios definitivos y/o expedientes <b>técnicos en proyectos de saneamiento</b>, el mismo que deberá contar con la Certificación Ambiental de la DGAA del MVCS vía Resolución Directoral emitida.</li><li>- Deberá con registro vigente en la relación de Entidades autorizadas para elaborar IGA en la DGAA del MVCS.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisar los estudios básicos de ingeniería para la elaboración del IGA correspondiente.</li><li>- Tramitar la Clasificación Ambiental y Aprobación de los Términos de Referencia.</li><li>- Presentar el Instrumento de Gestión Ambiental a la DGAA para evaluación, según clasificación del proyecto.</li><li>- Subsanan las observaciones emitidas por la ANA y DGAA de corresponder.</li><li>- Integrar las observaciones emitidas para la aprobación del IGA</li><li>- Obtener la Certificación Ambiental</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto</li></ul>
ESPECIALISTA EN AUTOMATIZACIÓN SISTEMA SCADA	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Ingeniero electricista y/o Mecánico Eléctrico y/o Telecomunicaciones colegiado y habilitado.</b></li><li>- Con experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como especialista en automatización de sistema SCADA, en estudios definitivos y/o expediente técnico de <b>proyectos de saneamiento</b></li><li>- Su experiencia deberá estar acreditado con copia de su certificado y/o constancia emitida por la institución correspondiente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollar el diseño de Automatización SCADA en sistemas de agua potable de acuerdo al estudio básico de ingeniería.</li><li>- Evaluar y analizar el sistema Scada del proyecto PTAP Curumuy que interconectara con los nuevos reservorios del proyecto.</li><li>- Coordinación permanente con los especialistas correspondientes.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>
ESPECIALISTA EN SISTEMA DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Ingeniero Mecánico Eléctrico o Electricista colegiado y habilitado.</b></li><li>- Con experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como especialista en instalaciones eléctricas y/o sistemas de equipamiento electrónico y/o, y/o especialista en diseño de automatización y especialista en diseño electromecánico, y/o especialista en diseño electromecánico y de</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluar, Diseñar y Calcular el equipamiento electromecánico que serán utilizados en la PTAR y Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales.</li><li>- Diseño Electromecánico para alimentación y control de equipos.</li><li>- Desarrollar la factibilidad del punto de Suministro eléctrico.</li><li>- Desarrollar el expediente del sistema de utilización en media tensión (10 KV o 22.9 KV) para la PTAR y CBD proyectadas.</li><li>- Solicitar factibilidad y punto de alimentación de suministro eléctrico ante la Empresa Eléctrica para aquellas estaciones proyectadas.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto</li></ul>



CARGO	REQUISITOS	FUNCIONES
	automatización, y/o especialista en diseño electromecánico, y/o ingeniero electromecánico, y/o ingeniero especialista en electromecánica, y/o especialista electromecánico, y/o ingeniero proyectista en la especialidad de diseño electromecánico, y/o ingeniero en sistemas de equipamiento electromecánico y eléctrico, y/o consultor electromecánico, en estudios definitivos y/o expediente técnico en <b>proyectos de saneamiento.</b>	
ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA	<b>-Licenciado en Arqueología</b> - Con experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como: Especialista Director, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Arqueología, en Monitoreo Arqueológico, Arqueólogo o Rescate Arqueológico; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos; de obras en general.	-Deberá determinar la existencia o inexistencia de restos arqueológicos en ámbito de intervención del PIP. -Deberá formular cambios en los trazos de existir restos arqueológicos. -Elaborará un diagnostico arqueológico. -Propondrá la estructura de costos para la tramitación e implementación del PMA.
ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE TRÁNSITO E INTERFERENCIAS	<b>-Ingeniero Civil o Ingeniero de Tránsito o Ingeniero de Transporte.</b> -Experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como: Especialista, Ingeniero, jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Tránsito, Transporte, Vial, Seguridad Vial, Tráfico, Señalización Vial o Planes de desvío de Tránsito; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o	-Responsable del Estudio de Tránsito e interferencias, incluyendo conteo de flujo vehicular y peatonal, así como el Plan de Desvío y señalización.



CARGO	REQUISITOS	FUNCIONES
	de ingeniería de detalle o en participación de obras; en <b>obras en general</b> .	
ESPECIALISTA EN FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	<b>-Ing. Sanitario o Ing. Civil o Ing. Químico.</b> - Experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como: Especialista, Ingeniero, jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Tránsito, Transporte, Vial, Seguridad Vial, Tráfico, Señalización Vial o Planes de desvío de Tránsito; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle o en participación de obras; en <b>obras en general</b> .	- Responsable de elaborar el Plan de trabajo, de evaluar la situación operacional del sistema de agua potable en el ámbito del estudio y elaborar el Plan de Fortalecimiento de Capacidades en Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable y la planta de tratamiento de aguas residuales.
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD HIGIENE OCUPACIONAL	<b>Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Industrial o Ingeniero de Minas.</b> Experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable o la combinación de estos, de: Seguridad, Salud Ocupacional, Higiene Ocupacional, Salud en el Trabajo, Seguridad en el Trabajo, Seguridad en Obra, Higiene y Salud Ocupacional, Implementación de Planes de Seguridad e Higiene Ocupacional o Salud en el Trabajo o SSOMA; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en <b>obras en general</b> .	- Responsable de la identificación de los riesgos potenciales del personal como parte de sus actividades durante la elaboración del expediente técnico. Establecer medidas de seguridad y salud ocupacional.
ESPECIALISTA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN EN EL INVIERTE.PE	<b>Economista o Ingeniero Economista o Ingeniero Industrial o carreras afines.</b>	- Revisión y análisis de la documentación existente (Estudio de pre inversión declarado viable y/o Estudio Básico de Ingeniería, informe de aprobación por parte de la Unidad Formuladora PNSU, informe de viabilidad y demás



CARGO	REQUISITOS	FUNCIONES
	Experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Analista, Evaluador o la combinación de estos: en proyectos de inversión; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en <b>obras de saneamiento</b> .	documentos) vinculados al proyecto. -Revisión y análisis del expediente técnico del contrato resuelto, cautelando la consistencia técnica y dimensionamiento del proyecto en relación al estudio de pre inversión declarado viable. -Revisión en coordinación con los diferentes especialistas lo relacionado a los costos de operación y mantenimiento en las situaciones CON o SIN proyecto. -Actualización de los beneficios sociales. -Elaborar el informe de consistencia técnica y dimensionamiento del proyecto. -Formato 08A
ESPECIALISTA EN CATASTRO	- <b>Geógrafo y/o Ing. Geógrafo y/o Ing. Civil y/o Ing. Agrícola y/o Arquitecto.</b> -Experiencia en Catastro, mínimo <b>dieciocho (18) meses</b> de levantamiento catastral. -Conocimiento de sistemas de Información geográfica de proyectos, en <b>proyectos de saneamiento</b> .	-Revisar y aprobar la cartografía georeferenciada del proyecto a nivel de lotes - Desarrollar el catastro de beneficiarios a nivel de lotes por usos de suelo (vivienda, comercio, industria, etc) y dotación de servicio de agua potable y alcantarillado
ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL	<b>Dos (02) Profesionales</b> en Saneamiento Físico Legal  <b>Abogado colegiado y habilitado.</b> -Experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> en saneamiento físico legal de inmuebles, que comprenda el saneamiento, liberación, adquisición de predios, titulación de predios, revisión de títulos archivados; legislación sobre habilitación urbana, en proyectos de <b>obras en general</b>  <b>Ingeniero Civil o Geógrafo o Arquitecto.</b> -Experiencia mínima de <b>dieciocho (18) meses</b> en saneamiento físico legal de inmuebles, que comprende actividades como; reconstrucción de planos, elaboración de planos perimétricos, de ubicación, temáticos o de diagnóstico; que se encuentre certificado	<b>Para el Abogado:</b> -Elaboración de informes legales, aplicar de manera correcta las normas de saneamiento físico legal, evaluación situacional de los inmuebles afectados y la condición legal de sus ocupantes, elaborar la estrategia y plan de acción tendiente a la obtención de la libre disponibilidad de las áreas requeridas, elaboración de proyectos de contratos, cartas, convenios con entidades públicas o particulares, tendientes a consolidar los derechos posesorios o de propiedad a favor de la entidad o empresa que designe el MVCS, elaboración de informes de saneamiento físico legal, aplicar las directivas y procedimientos estandarizados de saneamiento físico legal, estudio de títulos (títulos archivados, partidas registrales, fichas, etc.), tramitación y seguimiento de solicitudes ante entidades públicas o particulares que coadyuven al saneamiento físico legal-  <b>Para el Ingeniero Civil o Ingeniero Geógrafo o Arquitecto:</b> -Reconstrucción de planos, elaboración de planos temáticos o de diagnóstico, lectura de títulos archivados, elaboración de planos, levantamiento topográfico, contrastar la base grafica que entregan los consultores, con la base grafica de la SUNARP respecto a las áreas requeridas.





CARGO	REQUISITOS	FUNCIONES
	como verificador catastral o registral, en proyectos de <b>obras en general</b>	
ESPECIALISTA GIS	<b>-Geógrafo o Ingeniero Geógrafo o Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario:</b> -Experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Analista o la combinación de estos, de: Sistemas de Información Geográfica, en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en <b>obras en general</b> .	Responsable del procesamiento de la información geográfica, incorporación de nueva data, elaboración de planos.

### 3.7.3.1 DE LA ACREDITACIÓN DEL PERSONAL Y SU PERMANENCIA

Todos los profesionales **clave y no clave deberán estar colegiados y habilitados para el inicio de su participación efectiva del servicio.**

Asimismo, la permanencia en las oficinas de la ciudad de Lima y/o ciudad de Piura serán verificadas in situ de manera inopinada por la supervisión y/o el PNSU.

El PNSU también podrá supervisar la presencia del personal requerido al Consultor y podrá informar las ocasiones en las que no encuentre profesionales en la zona, comunicando al supervisor para que se apliquen las penalidades correspondientes.

**TABLA 2 - PERSONAL DE APOYO**

N°	PERSONAL DE APOYO	Cantidad
1	Asistente del jefe de proyecto	1
2	Asistente en Ingeniería del Sistema de Agua Potable	2
3	Asistente en Ingeniería de sistemas de alcantarillado	2
4	Asistente en Ingeniería de la Planta de Tratamiento de Agua residual	1
5	Asistente de Metrados, Costos y Presupuestos	4
6	Auxiliar en Topografía	6
7	Dibujante Técnico	6
8	Asistente GIS	2
9	Comunicador Social	1
10	Promotor Social	2
11	Secretario o Auxiliar Administrativo	1
12	Asistente Administrativo Logístico	1
13	Verificador catastral	1
14	Empadronadores	20





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

756

TABLA 3 - PERSONAL DE APOYO - REQUISITOS

Ítem	CARGO	REQUISITOS
1	Asistente del Jefe del Proyecto	Bachiller y/o egresado en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), en diseños de sistemas de agua potable, alcantarillado o desagüe; en la elaboración de expedientes técnicos o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras saneamiento.
2	Asistente en Ingeniería del Sistema de Agua Potable	Bachiller y/o egresado en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), en diseños de sistemas de agua potable, alcantarillado o desagüe; en la elaboración de expedientes técnicos o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras saneamiento.
3	Asistente en Ingeniería de sistemas de alcantarillado	Bachiller y/o egresado en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), en diseños de sistemas de agua potable, alcantarillado o desagüe; en la elaboración de expedientes técnicos o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras saneamiento.
4	Asistente en Ingeniería de Planta de Tratamiento de Agua Potable	Bachiller y/o egresado en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), en diseños de planta de tratamiento de agua potable; en la elaboración de expedientes técnicos o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras saneamiento.
5	Asistente de Metrados, Costos y Presupuestos	Bachiller y/o egresado en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria y/o Ingeniería Mecánica de Fluidos, y/o Técnico en construcción civil. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), en metrados y/o costos y/o presupuestos; en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.
6	Auxiliar en Topografía	Bachiller y/o egresado en Ingeniería Civil o Ingeniero Topógrafo y Agrimensor o Técnico en Topografía o Egresado de Carrera Técnica de Topografía. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> en trabajos de levantamiento topográfico, en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, en obras en general.
7	Dibujante Técnico	Bachiller y/o egresado en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria y/o Ingeniería Mecánica de Fluidos, y/o Técnico en construcción civil. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), en la elaboración de planos para expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.
8	Asistente GIS	Bachiller y/o egresado en Ingeniería Civil o Geógrafo o Ingeniería Geógrafo. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> (computado desde la fecha de egresado o bachiller) como



		asistente en Sistemas de Información Geográfica, en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.
9	Comunicador Social	Lic. en Sociología o Antropología o Psicología o Trabajo Social o Educación o Ciencias de la Salud. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> , desde la fecha de colegiatura, en la elaboración y/o coordinación y/o Especialista en Intervención Social, en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de proyectos de saneamiento
10	Promotor Social	Licenciado o bachiller en Trabajo Social o Antropólogo o Psicólogo o sociólogo o Educación o Ciencias de la Salud o Ing. Sanitario. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> , computado desde la fecha de colegiatura o grado de bachiller, como promotor social y/u operador técnico social, y/o gestor social en elaboración de estudios definitivos y/o promoción social y/o ejecución de obras.
11	Secretario o Auxiliar Administrativo	Técnico, Bachiller y/o egresado en la Carrera de Administración de empresas o de negocios y/o Secretariado ejecutivo y/o técnico en Secretaría y/o asistencia administrativa o carreras afines. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) como secretario, asistente administrativo, o auxiliar administrativo, en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, en obras en general.
12	Asistente Administrativo Logístico (Intervención Social)	Técnico, Bachiller y/o egresado en la Carrera de Administración de empresas o de negocios y/o asistencia administrativa y/o contabilidad y/o derecho o carreras afines. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce (12) meses</b> (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) como, asistente administrativo, o auxiliar administrativo, en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, en obras en general.
13	Verificador catastral	Técnico, Bachiller y/o egresado en la Carrera de Derecho o carreras afines. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce 12 meses</b> (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) como, asistente registrador catastral, en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, en obras en general
14	Empadronadores	Técnico, Bachiller y/o egresado de cualquier carrera. Debe acreditar una experiencia mínima de <b>doce 12 meses</b> (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) como, asistente y/o empadronador catastral o similar, en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, en obras en general

**Nota:** Se deberá acreditar el perfil y experiencia del personal no clave y de apoyo para el inicio de su participación efectiva en la ejecución del contrato. Así mismo, la experiencia se contabilizará desde la colegiatura o egresado, según corresponda.

Por otro lado, para el **personal de apoyo** que, no cuente con funciones descritas, éstas serán asignadas por el inmediato superior junto con las responsabilidades que éstas comprendan, debiendo informar sobre el detalle de éstas a la supervisión y PNSU dentro de los quince **(15) días posteriores al inicio del plazo contractual**. Las mismas serán fiscalizadas por la supervisión.

### 3.8 ESTUDIOS BÁSICOS

#### 3.8.1 DIAGNÓSTICO FÍSICO DEL SISTEMA EXISTENTE



El consultor debe evaluar y determinar el estado físico actual del sistema de agua potable, alcantarillado y PTAR existentes de los componentes a intervenir de acuerdo al estudio de pre inversión y/o Estudio Básico de Ingeniería antes de ser considerados o no, en el desarrollo del Expediente Técnico. Asimismo, la información correspondiente al estudio de Pre Inversión viabilizada deberá ser revisada y corroborada con el estado actual del mismo.

El consultor deberá realizar las siguientes verificaciones y pruebas para determinar el estado actual de las estructuras existentes:

- Deberá solicitar reporte histórico de aniegos, roturas, siniestros a la EPS GRAU (la cual debe ser entregada mediante documentos oficiales) sobre las redes de agua potable y alcantarillado existentes contempladas en el estudio de factibilidad viabilizada.
- Adjuntar planos del catastro de las redes existentes en el área de estudio, las cuales deben ser visadas y proporcionadas por la EPS.
- Se deberá tomar muestras y calicatas representativas en las redes de agua para verificar el estado físico actual, el cual debe presentarse mediante fichas técnicas, indicando coordenadas, foto de la muestra realizada, observaciones y conclusiones respecto al estado. Asimismo, se debe tomar muestras e inspecciones televisivas y/o fotos al interior de las tuberías de alcantarillado con el objeto de evidenciar si es necesario el cambio total y/o parcial de las tuberías, por lo que se presentarán fichas técnicas y planos generales de las redes y buzones indicando estado, coordenadas, profundidad, niveles, material, observaciones y conclusiones. Dicha información se complementará con las fichas de buzones y tuberías evaluadas, las cuales indicaran el estado, niveles, foto del buzón, material, diámetro, fotos.
- Para la determinación del Diagnóstico del Sistema de Actual de Redes de Agua Potable se utilizará, entre otros la "Guía de métodos para rehabilitar o renovar redes de distribución de Agua Potable R.M. N° 019-2014-VIVIENDA.
- De igual forma debe verificar el estado actual de las PTARs existentes a intervenir de acuerdo al estudio de factibilidad, precisando estado, cuál es el caudal que está tratando, disposición final de las aguas residuales, problemas identificados, conclusiones, etc.

El diagnóstico debe ser presentado mediante informe técnico el cual debe contener recomendaciones, conclusiones y ficha de reporte de buzones (precisando coordenadas, estado, daños, profundidad, etc.) y de tuberías de agua y alcantarillado, planos generales, etc. (material, estado, coordenadas, etc.).

### 3.8.2 ESTUDIO TOPOGRÁFICO Y GEODESIA

Se realizará el levantamiento topográfico de la infraestructura de saneamiento (obras generales y secundarias del sistema de agua potable y alcantarillado) que requiera el proyecto. Es responsabilidad del Consultor realizar todo el levantamiento topográfico de los componentes que resulte del planteamiento técnico.

#### Consideraciones generales

Para la elaboración del estudio básico de Topografía Georeferenciada por métodos convencionales (Geodesia Satelital, Nivelación Geométrica y Levantamiento topográfico con estación total) el Consultor deberá desarrollar las siguientes actividades:

- Reconocimiento y trabajo de campo con la Entidad del proyecto, con el objeto de reconocer y cuantificar todos los componentes del proyecto y establecer las metodologías, zonas o áreas de levantamiento topográfico en la ciudad de Cocachacra.
- Elaboración y presentación del Plan de trabajo, que deberá precisar las áreas o zonas de levantamiento en función a las cuadrillas de campo, así como la programación y porcentajes de avance (cronograma de trabajo) estimados según los entregables del Proyecto (Expediente Técnico).
- Instalación de una red geodésica local con puntos de orden C (mínimo 21 puntos), que abarque toda el área del proyecto diseminados en par. A la red geodésica de realizará una nivelación geométrica de segundo orden enlazada a un BM oficial del I.G.N., dejando a lo largo de esta nivelación BMs cada 500 metros identificados mediante placas de bronce.

- Generación de Cartografía a detalle del área urbana y áreas donde se proyecta el sistema de agua potable, sistema de Alcantarillado y PTAR del proyecto de saneamiento representados como puntos cogo y superficie o malla TIN, mediante métodos convencionales utilizando equipos como GPS Geodésico modo estático para la Geodesia, Nivel automático y/o Electrónico para la nivelación geométrica, y levantamiento topográfico con Estación total.
- Para todo el estudio se utilizará el sistema de coordenadas proyectadas UTM referidas a la Red Geodésica Geocéntrica Nacional (REGGEN) del I.G.N. con DATUM WGS 84 y a un B.M. oficial existente, con equidistancia de curvas de nivel cada 50 centímetros.
- Elaboración y presentación del Informe Final. Los planos topográficos contendrán todo el detalle existente apreciable en la superficie como se indica en las consideraciones específicas.

Las descripciones específicas del Estudio Topográfico son las siguientes:

#### A. GEODESIA SATELITAL

- El Consultor deberá adquirir las fichas técnicas y la data del día de las Estaciones de Rastreo Permanente (ERP) que administra el I.G.N. (ente rector de la cartografía del Perú) a través de la REGGEN, para enlazar toda la Red Geodésica que se implantará en la ciudad de Cocachacra. La adquisición y costo de estas fichas y data correrá por cuenta del consultor y deberán usarse para el post proceso de los puntos Geodésicos (Control Horizontal), el levantamiento Topográfico y la superficie terminada del estudio.
- Establecer una Red geodésica horizontal enlazada al IGN. Para ello el consultor establecerá en campo como mínimo 21 Puntos Geodésicos de orden C debidamente monumentados en el área del proyecto (la cantidad puede aumentar según el área del proyecto y las ubicaciones estratégicas), con hitos de concreto de resistencia de  $f'c=175\text{kg/cm}^2$  y con las dimensiones de  $0.40 \times 0.40 \times 0.60\text{m}$  con estaca de fierro corrugado de  $\frac{1}{2}"$  incrustada de ser necesario y una Platina de Bronce soldada a una barra del mismo material, indicando el nombre del hito, mes-año y las iniciales de la Entidad Contratante, la Entidad dará la aprobación a los datos de estos puntos. Si se proyecta colocar un punto geodésico sobre la infraestructura urbana existente aledaña al área del terreno, deberán colocar la platina de bronce bien fija sobre el pavimento realizando la reposición de las roturas que puedan surgir o la utilización de un clavo de acero con una hendidura en el centro del cabezal no más de 2mm y debidamente pintado.
- La red geodésica horizontal local a instalarse deberá enlazarse a una (01) ERP mediante 02 Puntos Geodésicos escogidos del mínimo total (21) a monumentar que servirán como bases y que en lo posible deberán ser visibles entre ellos. Estos puntos serán observados con Equipo Geodésico durante el tiempo que sea el requerido según la Norma Técnica Geodésica vigente para que sean certificados por el IGN como puntos geodésicos de Orden "A", "B" o "C", según la cercanía de la ciudad de Cocachacra a una o varias ERPs.
- Generar la respectiva ficha técnica de los puntos geodésicos incluyendo una descripción de su ubicación, un punto fijo, una fotografía, datos mínimos como coordenadas geográficas, UTM, topográficas, Altura Elipsoidal, Elevación Geoidal, Factor de escala, Cota en m.s.n.m. si han sido usados como parte de la red geodésica vertical (Nivelación geométrica).
- Deberá elaborar un plano general de la línea base o Red geodésica y los puntos geodésicos con sus respectivos cuadros de coordenadas Geográficas, altura elipsoidal, coordenadas UTM, elevación Geoidal, y con la ubicación a escala adecuada para ser impresa en formato A1.

#### B. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA

- La altimetría representada por curvas de nivel se referirá a un B.M. oficial de la red geodésica vertical del I.G.N., que se justificarán con la presentación de las fichas expedidas por el I.G.N., sobre la ubicación del BM oficial empleado.
- La adquisición y el costo de las fichas de BMs oficiales del I.G.N., correrá por cuenta del consultor y deberán usarse en el levantamiento Topográfico y la superficie terminada (TIN y/o DEM).





- Para el control vertical se emplearán los Hitos monumentados por el consultor en el control horizontal (puntos geodésicos y BMs), otorgándoles como cota referida al nivel medio del mar (m.s.n.m.) la obtenida de la red geodésica vertical del IGN, usando como equipo nivel de ingeniero automático y/o electrónico.
- La nivelación geométrica se realizará de ida y vuelta (N.G. de segundo orden clase 1 y 2 con error tolerable de  $0.006\sqrt{k}$  y  $0.008\sqrt{k}$  respectivamente, a partir del BM adquirido del IGN sobre todos los puntos de control horizontal, incorporando BMs intermedios para mantener distancias hasta los 500 m. entre puntos geodésicos, éstos BMs serán monumentados con hitos de concreto de resistencia de  $f'c=175\text{kg/cm}^2$  y con las dimensiones de  $0.20 \times 0.20 \times 0.40\text{m}$ , en algunos casos emplear clavo fulminante sobre un pavimento o piso de concreto y su pintado respectivamente, además generar la respectiva ficha técnica incluyendo una descripción de su ubicación, un punto fijo y una fotografía. Los BMs serán ubicados en la medida de lo posible en avenidas principales y elaboradas con equipo nivel automático o electrónico.
- Entre los BMs y puntos de cambio se deberá marcar (con pintura) o estacar (con varillas de fierro o estacas de madera) temporalmente cada 90 m como máximo los mismos que serán visados al regreso para determinar el error de cierre y realizar el ajuste correspondiente por la distancia total real de la nivelación geométrica.
- La instalación de los BMs intermedios deberán de mantener las mismas precisiones de los puntos geodésicos de orden C.
- Deberá elaborar un plano general indicando los BMs, PG y la ruta de nivelación, a escala adecuada para ser impresa en formato A1, que contenga cuadros o tablas de Coordenadas UTM y cotas de los BMs, PG, flechas que indiquen los sentidos de ida y vuelta de la nivelación, entre otros.

### C. TOPOGRAFÍA A DETALLE

- En los planos de planimetría, el Consultor mostrará la zona de estudio, con la planimetría a nivel de lotes, con interferencias o cruces, con la ubicación de la infraestructura existente, en planta a escala 1/1000 con curvas de nivel a cada 0.5m.
- Se indicará toda la información superficial encontrada:
- Infraestructura Vial, especificando detalles de autopistas, vía pavimentada (flexible ó rígido), vía afirmada, carróza, veredas, berma, ovalo, sardineles, adoquinado, enrocado, bermas, cunetas, jardines, árboles, semáforos, obras de arte como puentes, pontones, alcantarillas, badenes, canales, cruces a nivel y/o desnivel, canales de irrigación.
- Infraestructura de electrificación, poste de alumbrado público, postes de media tensión, postes o torres de alta y baja tensión. En Telecomunicaciones, buzones de teléfonos, Postes de fibra óptica, telefonía, bastones o señales.
- Infraestructura de Saneamiento: estructuras lineales y no lineales del sistema de agua potable tales como reservorios, válvulas, grifo contra incendios, conexiones domiciliarias de agua; estructuras lineales y no lineales del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales tales como buzones de desagües, estaciones de bombeo de aguas residuales y conexiones domiciliarias de desagüe y planta de tratamiento de aguas residuales.
- Interferencias Naturales: Ríos, riachuelos, bofedales, acequias, quebradas, drenes, etc.,
- Otros: Lotes, viviendas, Cerco perimétricos: pircas, muros de piedras, cerco vivo, mallas metálicas, cercos de material noble, etc.
- El levantamiento topográfico, se efectuará mediante estación total principalmente, en coordenadas proyectadas UTM referidas a la Red Geodésica local que se generará al inicio del presente estudio, la escala general será 1/1000, y el producto contendrá como mínimo lo siguiente:
- En los planos de planimetría, el consultor mostrará la ubicación de las estructuras existentes del sistema de agua potable y alcantarillado, realizando las verificaciones necesarias para confirmar ubicaciones precisas, tales como de las cajas de válvulas de agua potable, buzones de alcantarillado sanitario y conexiones de agua potable y alcantarillado. Así mismo se deberá considerar que, para la ubicación de las estructuras proyectadas y existentes, los planos deben estar a escalas 1/500, 1/250 o la más adecuada para su fácil lectura y comprensión, con curvas de nivel cada 0.50 m.



- En las calles definidas y en concordancia con los planos de zonificación y vías y de las habilitaciones urbanas aprobadas, se trazarán los perfiles longitudinales del terreno, vista en planta a escala horizontal 1/1000 y vertical 1/100 con curvas de nivel cada 0,50 m.
- Replanteo y verificación de todas las redes existentes eléctricas, telefónica, vías, pavimentos, bermas, jardines, árboles, postes, buzones, canales, alcantarillas y otras que son relevantes en el campo; las cuales deben ser comparadas con la información proporcionada por la empresa de servicios respectivos.
- Se deberá identificar y cuantificar los cruces e interferencias en la zona de Estudio, para lo cual el consultor deberá elaborar planos de detalle, que contengan, vistas en Planta, Elevaciones, y Cortes, transversales o longitudinales a escalas adecuadas (1:20, 1:50, 1:100).
- Secciones transversales en calles, mínimo 02 por manzana ó cada 50 m. que muestren acotamientos de anchos de vereda, bermas, pista, cunetas, canales, medianeras, líneas de interferencia, drenes entre otros, y además indiquen los tipos de pavimento (Terreno Natural, Pavimento rígido o Flexible, Trocha carrozable, empedrado, adoquinado, entre otros) a escala adecuada para su fácil lectura y comprensión (1/200 ó 1/100). En Líneas longitudinales se realizarán las secciones cada 20m con los mismos acotamientos antes descritos.
- El consultor además de adjuntar los certificados de calibración de todos los equipos, también deberá presentar una ficha con las características de todos los equipos empleados.
- El consultor deberá describir detalladamente el criterio y metodología empleada para el desarrollo de la poligonal (Topográfica o geodésica) para la ubicación de sus vértices o puntos de Control Horizontal.
- El consultor debe de adjuntar los códigos o nombre de puntos utilizados en el levantamiento topográfico y nube de puntos (presentar cuadro de códigos con su respectiva descripción)
- Al término de la aprobación de éste estudio topográfico, el Consultor debe entregar a la Entidad, los archivos completos en discos DVD o disco duro o USB de la GEODATABASE compatible con ArcGis 10.3 de todas las capas o entidades obtenidas en el procesamiento de la topografía.
- El Consultor, debe tener en cuenta que dicha información debe cumplir con las siguientes características técnicas:
  - Sistema de Coordenadas Universal Transverse Mercator (UTM).
  - Datum de referencia World Geographic System 1984 (WGS84).
  - Zona de Referencia UTM -19 Sur.
  - Exactitud Posicional milimétrica ajustados con GPS geodésico
- La información cartográfica utilizada en los planos AUTOCAD, también se entregarán en formato Shapefile (Línea, polígono y punto) de ARCGIS (versión 10.3) como mínimo. Así mismo cada archivo deberá ser presentado por cada capa individual en extensión Shapefile.
- Las especificaciones respecto a los atributos o campo de información de cada objeto serán propuestas por parte del consultor y definidos en conjunto con la Entidad. Una vez consensuados se levantará un acta de acuerdo firmada por cada representante y que será anexada al Informe del Entregable correspondiente.
- Durante el desarrollo de los trabajos de topografía, el consultor está obligado a comunicar, de acuerdo a la programación indicada en el Plan de Trabajo, los sectores o Áreas que intervendrá cada cuadrilla de trabajo (Lista de Personal de campo) y en qué fechas las realizará, a su vez, el consultor también está obligado a facilitar a la Entidad la verificación del levantamiento de información de cada cuadrilla dentro de las jornadas de trabajo. De no existir esa comunicación, la Entidad se reserva el derecho de no aceptar el entregable.

### Aerofotogrametría

Para los trabajos fotogramétricos usando drones, el consultor deberá tener en cuenta las siguientes actividades:



- Reconocimiento y trabajo de campo con la finalidad de identificar y cuantificar todos los componentes del proyecto.
- Elaborar y presentar un plan de trabajo precisando las áreas o zonas de vuelo a realizar.
- Elaboración del plan de vuelo.
- Ubicación de puntos de foto control.
- Considerar el trámite de los permisos y licencias necesarias para efectuar los trabajos de campo.
- Realizar un vuelo fotogramétrico que realice la toma de fotografías necesarias, con el ajuste requerido en el vuelo o vuelos necesarios según la extensión de la superficie o elemento a representar. En función de las características del proyecto, la obtención de fotografías puede ser apoyadas en puntos Geodésicos o BMs.
- Se obtendrá la ortofoto de toda el área a levantar con un traslape longitudinal y transversal del 60% y 30% respectivamente y un GSD de 4cm, enlazado a la red geodésica instalada.
- La orientación o georreferenciación del Equipo DRONE, se basará a puntos de la red geodésica local (Horizontal y Vertical) elaborada en el presente estudio enlazado a la REGGEN del IGN y deben usarse en la generación de las Ortofotos en todo el ámbito del proyecto.
- Para la elaboración de las ortofotos el tamaño del GSD (Ground sample distance) (Tamaño del píxel en el terreno) mínimo será de 4 cm para levantamientos topográficos a escala 1:1,000.
- Generación de mosaicos en formato GEOTIF, nativo y ECW, Considerar de forma adecuada los traslapes de las imágenes, distancia focal, ángulo de visión y velocidad de obturación, para la obtención de la ortofoto.

### Equipos

El Consultor para el desarrollo del estudio de topografía, geodesia, nivelación geométrica y levantamiento topográfico, deberá usar los siguientes equipos:

- GPS Geodésico como mínimo (C/U Base y Rover), con accesorios completos para trabajos en post Proceso, Estático y Cinemático (RTK), colocación de puntos geodésicos con las siguientes características:
- Señales de satélite rastreadas en simultáneo: GPS: L1C/A, L2E, L2E y L2P. GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A (sólo GLONASS M), L2P. SBAS: L1C/A
- Canales: 72 Canales Universales GNSS
- Precisión del Levantamiento: Estático: 3mm + 0.5 ppm horizontal, 5 mm + 0.5 ppm vertical. RTK/Cinemática: 10 mm + 1 ppm horizontal, 15 mm + 1 ppm vertical.
- estaciones totales incluido accesorios (Para mediciones con precisión de distancia +/- 2mm x 2ppm, alcance 3000m con prisma y 400m sin prisma)
- nivel automático y/o electrónico (Para mediciones de precisión mínima 1.0 mm de desviación estándar por km de nivelación doble) para usarse en la nivelación de los BM's.

### D. PRESENTACIÓN DE LOS ENTREGABLES

En concordancia con el objetivo general y objetivos específicos, la consultoría contiene los entregables siguientes:

Luego de desarrollar el Plan de trabajo indicando las ubicaciones de los Puntos Geodésicos, BMs, Rutas de Nivelación, se iniciarán los trabajos de campo, el Consultor presentará dos informes: Informe de geodesia y Nivelación e Informe topográfico, que consistirá en los siguientes aspectos:

#### Geodesia y Nivelación

- i. Memoria descriptiva
  - Antecedentes y Aspectos Generales
  - Objetivos
  - Descripción el área del proyecto
  - Metodologías (Geodesia y Nivelación Geométrica)



- Soporte técnico
- Resultados del Posicionamiento Satelital
- Resultados de la Nivelación Geométrica
- Conclusiones y recomendaciones

ii. Anexos

- Anexo N° 1 Reportes de Post Procesamiento de Puntos geodésicos
- Anexo N° 2 Reporte de Nivelación Geométrica con BMs (Vista atrás, adelante, Hinst, error de cierre y ajuste)
- Anexo N° 3 Panel Fotográfico
- Anexo N° 4 Ficha Técnica de la base Geodésica y el BM oficial del IGN
- Anexo N° 5 Ficha Técnica de los Puntos Geodésicos posicionados
- Anexo N° 6 Ficha Técnica de los BMs generados.
- Anexo N° 7 Planos de Ubicación descriptivos de los puntos Geodésicos (Línea Base y Red Auxiliar, cuadro de coordenadas, otros.)
- Anexo N° 8 Planos de Ubicación descriptivos de la Poligonal Vertical (Incluye BMs utilizados, Ruta de Nivelación de Ida y Vuelta, Tablas, otros.)

Luego de desarrollar la Geodesia y la Nivelación, el Consultor presentará un Informe Parcial correspondiente a los trabajos de Campo de la Topografía (que abarquen el 30% del área y tramos lineales indicados en el cuadro de requerimientos) incluyendo, como mínimo los siguientes aspectos:

**Informe topográfico**

i. Memoria descriptiva

1. Antecedentes y Aspectos Generales
2. Alcance de los servicios.
3. Recursos
4. Trabajos de Campo Realizados.
5. Trabajos de Gabinete (Procesamiento y Resultados)
6. Conclusiones y Recomendaciones

ii. Anexos:

1. Anexo N° 1 Cálculos de Ajuste de la Poligonal Auxiliar planimétrica y vertical. (Verificación de cotas, coordenadas y distancias)
2. Anexo N° 2 Data de levantamiento topográfico (coordenadas XYZ de las estaciones y puntos COGO en general).
3. Anexo N° 3 Panel Fotográfico
4. Anexo N° 4 Generación de Superficie y malla TIN (En Digital)
5. Anexo N° 5 Planos (\*) (Impresión en Formato A3)
  - Plano General del Área de Estudio (en Formato A1)
  - Plano Cartográfico y/o Planimétrico
  - Plano de Secciones de Calle
  - Plano de Obras lineales en Planta y Perfil
  - Plano de Obras No lineales (CBD, PTAR, otros)
6. Anexo N° 6 Certificado de Calibración de equipos (Incluido en el Plan de Trabajo).

(\*) Considerar los detalles del Item C. Topografía a Detalle

Todos los detalles se presentaran en un informe específico del Estudio Topográfico al MVCS para su revisión y conformidad, el cual debe cumplir con los requerimientos solicitados en los párrafos anteriores.

Al término de la aprobación del estudio, el consultor deberá presentar al MVCS, 02 (dos) ejemplares del Estudio, 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el especialista del estudio.



Asimismo deberá presentar 01 (un) USB conteniendo los textos y cálculos del Estudio, presentado en software de Informática como: Word, Excel, Power Point, Ms Project, Autocad Civil 3D 2014, éste último con la data de procesamiento de la superficie, ejes, perfiles y secciones. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la Observación y devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

#### E. CONDICIONES ADICIONALES

- El consultor deberá trabajar, durante el período que dure la consultoría, en coordinación permanente con el Subunidad de Estudios del PNSU.
- Previo al inicio de los trabajos, se facilitará al consultor toda la información necesaria del proyecto.
- Se llevará a cabo una reunión de coordinación con el consultor previa al inicio de los trabajos para la aclaración y acuerdos sobre la metodología de trabajo, permisos y otras consideraciones necesarias, dicha reunión se certificara con un Acta levantada por el consultor al término de ésta y que será anexada al Plan de Trabajo.
- Se dará inicio al estudio a partir del día siguiente de la firma del contrato y recepción de la orden de servicio.

### 3.8.3 ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA

#### Consideraciones para los alcances del estudio

Los estudios de mecánica de suelos y geotecnia, se harán de acuerdo a la Norma Técnica de Edificación E-050 Suelos y Cimentaciones (2018 y sus modificatorias) y la Norma Técnica E-030 Diseño Sismo Resistente (2019); comprende la ejecución de trabajos de campo, de gabinete, de laboratorio y la presentación de resultados con el correspondiente Informe Técnico.

El estudio de Mecánica de suelos a ejecutar en el presente proyecto deberá comprender:

- Caracterización de los suelos en trazo de líneas de Agua y Alcantarillado, será con fines de verificar la estabilidad de suelos, existencia de zonas de riesgo por fallas geológicas, clasificación del suelo y obtención del perfil estratigráfico del terreno donde se proyectan las tuberías de conducción, distribución, redes de alcantarillado, CBD, PTAR, etc. Las exploraciones del suelo para líneas de agua y alcantarillado, así como también en las redes primarias será a cada 200m y en las redes secundarias proyectadas a cada 50 lotes.
- Estudio geotécnico con fines de cimentación de las infraestructuras hidráulicas, comprenderán los estudios de las áreas en donde se van a proyectar las estructuras como cámaras de bombeo de desagüe, cámaras de sectorización, redes de agua, alcantarillado pases aéreos y las unidades de la PTAR.
- Para el movimiento de tierra, se deberán dar recomendaciones para el talud de corte y la protección de los taludes de los terrenos en caso que lo ameriten, de tal forma que reducen la vulnerabilidad ante fenómenos naturales, condiciones geológicas e hidráulicas de la zona.
- Estudio de canteras, que van a utilizarse en la construcción de las estructuras del sistema, con fines de determinar la calidad del material, potencia disponible, situación legal para uso, etc.

El Informe Técnico del Estudio Geotécnico, será firmado en todas sus páginas por el profesional responsable y visado en todas sus páginas por el Consultor adjuntando los resultados de los ensayos respectivos.



Los ensayos serán ejecutados en un laboratorio que cuente con acreditación de INACAL y los resultados serán firmados por el técnico especialista que realizó los ensayos y por el responsable técnico del laboratorio.

Se requerirá un informe técnico (se adjuntará los originales de los resultados de laboratorio de todas las pruebas realizadas) respecto a la calidad del terreno de modo que se determine los datos necesarios para fijar los diseños de instalación, clase de tubería y diseño de las estructuras proyectadas.

Los ensayos se realizarán, según lo recomendado en la Normatividad Peruana Norma Técnica Peruana, así como lo señalado en la norma ASTM:

#### Exploración de campo

- Método de Cono de arena ASTM D 1556
- Descripción Visual-manual ASTM D 2488
- Investigación de suelos por barrenos en perforaciones ASTM D 1452
- Procedimiento para la perforación de núcleos de roca y
- Muestreo para investigación del terreno ASTM D 2113
- Guía para utilizar perforación rotativa con agua para
- Investigación geo ambiental ASTM D 5783
- Guía para seleccionar el método de investigación geofísica ASTM D 6429
- Guía para usar el método de resistividad por corriente continúa
- En la investigación del subsuelo ASTM D 6431
- Guía para usar el método de refracción sísmica
- En la investigación del subsuelo ASTM D 5777
- masa rocosa Evaluación geomecánica de la ASTM D 4543

#### Ensayos en Suelos.

- Análisis Granulométrico ASTM D 422
- Contenido de Humedad ASTM D 2216
- Clasificación Unificada de Suelos (SUCS y ASHTO) ASTM D 2487
- Límite Líquido y Plástico ASTM D 4318
- Peso Específico Relativo de Sólidos ASTM D 854
- Contenido de Sales Solubles Totales ASTM USBRE-8
- Contenido de Sulfatos ASTM D-516
- Contenido de Cloruros ASTM D-512
- Ensayo de SPT de 15 a 25m con extracción de muestra
- (Incluir análisis granulométrico) ASTM D-1586
- Ensayo DPL DIN – 4094
- Ensayo de Corte de Veleta ASTM D-2573
- Ensayo con penetrometro de cono CPT o CPTU ASTM D-5778
- Tubería Shelby para extracción de muestra inalterada ASTM D-1587
- Ensayo de Corte Directo ASTM D-3080
- Ensayo de Compresión Triaxial (CD, CU y UU) ASTM D-4767
- Permeabilidad Pared Flexible ASTM D-5084
- Proctor Modificado ASTM D-1557
- Proctor Estándar ASTM D-698
- Consolidación unidimensional de suelos ASTM D-2435-80

#### Ensayos en Rocas. (En caso sea necesario)

- Ensayo de Corte Directo ASTM D-5607-95



- Ensayo de Resistencia a la Compresión Uniaxial ASTM D-3148
- Ensayo de Carga Puntual ASTM D-5731
- Ensayo de Propiedades Físicas ASTM C-97-02

### Ensayos especiales

- Ensayo California Bearing Ratio (CBR) ASTM D-1883
- Absorción (agregado grueso y fino) ASTM C 127-88
- Equivalente de arena ASTM D-2419
- Abrasión ASTM C 131-06
- Durabilidad (agregado grueso y fino) ASTM D 3744
- Pesos volumétricos ASTM C 29
- Peso específicos ASTM C 188-95

### Métodos indirectos geofísicos

- Ensayo de MASW ( Hasta 30 m de profundidad)
- Ensayo de refracción sísmica ( Hasta 30 m de profundidad)
- Ensayo de sondaje eléctrica (SEV 30m de profundidad)
- Ensayo de tomografía eléctrica (Hasta 30m de profundidad)

### Actividades referidas al estudio de suelos y planteamientos técnicos

- Ensayos de Laboratorio, deberán ser realizados por un laboratorio de garantía, ya que finalmente EL CONSULTOR será el responsable por la precisión de los datos consignados en el mismo, así como su correcta interpretación y aplicación durante el desarrollo del Expediente Técnico de Obra en la especialidad correspondiente, para la ejecución de la obra.
- El Informe técnico, básicamente deben comprender:
  - Registro de excavación de la exploración de la muestra con el perfil estratigráfico, en base a la información tomada en campo con los resultados de ensayos de laboratorio que deberán ser representadas en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánico, espesor de los estratos, nivel freático, fotografía de la muestra extraída y demás observaciones que considere el consultor.
  - En caso existir suelos cohesivos potencialmente expansivo, deberá incluir recomendaciones de las diferentes formas de acciones para reducir o eliminar la expansión de los suelos.
  - En caso de evidenciarse fallas de los taludes de los terrenos, se deberán realizar estudios geotécnicos y geofísicos que permitan determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo para análisis de estabilización de taludes del terreno. También deberá presentarse un diseño definitivo (para estabilizar la falla y proteger los taludes), que aseguren la reducción de la vulnerabilidad ante los fenómenos naturales, condiciones geológicas e hidráulicas de la zona.
  - Cuadro resumen de los resultados de ensayos estándar, que indique: Número de calicata, perfil estratigráfico, progresiva, muestra, profundidad del estrato, densidad natural, límites de Atterberg (Límite Líquido, Límite plástico, y índice de plasticidad), análisis granulométrico (clasificación SUCS y AASHTO), contenido de humedad, proctor estándar, proctor modificado, peso específico de sólidos, corte directo y compresión triaxial (CU Y UU).
  - Cuadro resumen de los resultados de ensayos de rocas, que indique: Resistencia a la compresión uniaxial, corte directo, carga puntual y propiedad físicas.
  - Cuadro resumen de los resultados de ensayos especiales, que indique: Ensayo de abrasión de los ángeles, durabilidad en los agregados fino y grueso, ensayo de sales, cloruros y sulfatos.
  - Capacidad admisible por corte y análisis de asentamiento, en caso de existir nivel freático debe contemplar dicha influencia, para lo cual recurrirá a metodologías propias para cimentaciones superficiales, cimentación en talud, o cimentaciones profundas, según sea el caso. La memoria de cálculo deberá contener los



parámetros geotécnicos debidamente sustentados mediante ensayos de laboratorio y campo.

- En caso que las estructuras están ubicados en suelos blandos, deberán realizar sondajes SPT a mayores profundidades que permitan proporcionar las características geotécnicas del suelo, que deberá indicar profundidad, espesor del estrato, pruebas de campo, clasificación de suelos SUCS, descripción del perfil estratigráfico y número de golpes según profundidad analizada.
- El estudio deberá incluir un plano en planta, con el detalle de ubicación de las calicatas, penetración dinámica ligera (dpl) y sondajes SPT que estarán referenciados mediante coordenadas topográficas y otro plano de secciones ubicando las exploraciones realizadas para el perfil estratigráfico de los diferentes tipos de suelo a las profundidades analizadas; indicando el nivel de napa freática de darse el caso.
- El informe deberá considerar la descripción de suelos encontrados superficialmente y a nivel de fundación, también deberán indicar la ubicación de materiales inadecuados, suelos blandos, presencia de nivel freático, basamento rocoso, análisis de la totalidad de resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones.
- Para el caso de mejoramiento de suelos, deberán analizar y aplicar criterios y teorías vigentes. También deberá definir la extensión longitudinal, ancho y profundidad de mejoramiento.
- Para la conformación de dique y/o rellenos, se deberán determinar las características de los materiales a utilizar e indicar la cantera que provee dicho material y el grado de compactación. También deberá incluir altura máxima de los rellenos según capacidad admisible del suelo de fundación.

El Contratista presentará el volumen correspondiente al Estudio de Suelos que incluye, como mínimo:

- a) Generalidades
  - Antecedentes
  - Objetivo del estudio
  - Ubicación de la zona de estudio
  - Acceso a la zona de estudio
  - Características del proyecto
  - Geología general
  - Geomorfología
  - Sismicidad
- b) Investigaciones de campo
  - Trabajos de campo
  - Ensayos (Geotécnicos y/o Geofísicos) Muestreo y registros de exploración
  - Normas (normas empleadas en el campo)
- c) Ensayos de laboratorio: Descripción de los ensayos efectuados, con referencias a las normas empleadas en el laboratorio.
- d) Conformación del subsuelo.
  - Clasificación de suelos
  - Descripción de la conformación del subsuelo (especificando para cada una de las estructuras y líneas proyectadas)
  - Perfiles estratigráficos del terreno.

Los estratos que constituyen el terreno investigado deberán indicar para cada uno de ellos: origen, nombre y símbolo del grupo de suelo, según el sistema unificado de suelos (SUCS, ASTM D 2487), plasticidad de los finos, consistencia o densidad relativa, humedad, color, tamaño máximo y angulosidad de las partículas y otros comentarios de acuerdo a la Norma ASTM D 2488.

- a) Análisis de la cimentación (se especificaran para cada una de las estructuras proyectadas).





- Memoria de Cálculo de la capacidad admisible
- Tipo y profundidad de la cimentación
- Determinación de los Asentamientos.

Se deberán indicar las precauciones especiales que tomara el diseñador o el constructor de la obra, como consecuencia de las características particulares del terreno investigado.

- b) Análisis de estabilidad de Taludes de la PTAR y de las redes en zonas que pasan por pendientes muy empinadas; en caso de ser necesario.
- c) Recomendación de ubicación de canteras para la extracción de materiales de construcción.
- d) Recomendación de centros de acopio para el depósito de los desmontes y/o materiales peligrosos.
- e) Análisis de agresividad del suelo a los materiales de construcción.
- f) Conclusiones y recomendaciones: Tipo de cimentación; Estrato de apoyo de la cimentación; Parámetros de diseño para la cimentación (profundidad de la cimentación, capacidad admisible, y análisis de asentamiento); agresividad del suelo a la cimentación; Conclusiones y Recomendaciones adicionales inherentes a las condiciones de cimentación y necesarias para la protección y conservación de las estructuras a construirse.
- g) Anexos (Plano de ubicación de los puntos de investigación en área del proyecto, Registros de ensayos de campo, Registro de ensayos de laboratorio, Plano de zonificación del mejoramiento del suelo y Secciones transversales, Panel Fotográfico).
- h) El Estudio deberá de contener un informe con las interpretaciones de los ensayos geofísicos, planos de planta con la ubicación de los ensayos y otro plano con los perfiles estratigráficos, colocar panel fotográfico, conclusiones y recomendaciones.

#### NOTA:

Los ensayos que se deben de realizar son los siguientes:

#### A).- Métodos directos

##### 1.- Calicatas:

- Excavación de 102 calicatas (profundidad de 3.0 m).

##### 2.- Descripción visual – Manual de calicatas (clasificación sucs):

- Descripción de las 102 unidades.

##### 3.- Densidad de Campo – Método de cono de arena

- Densidad natural de las 20 unidades.

##### 4.- Ensayo de Penetración dinámica ligera (DPL)

- Realizar 9 dpl

##### 5.- Ensayo de Penetración Estándar (SPT)

- Realizar 11 spt teniendo en cuenta la profundidad mínima de exploración  $D_p: D_f + 1.5B$ : donde  $d_f$  es profundidad del desplante y  $B$  el ancho de cimentación.

#### B).- Métodos Indirectos

##### Geofísica:

##### 1.- Geofísica Sísmica:

- Ensayos de refracción sísmica. 7 líneas con alcance entre 25 a 30 m de profundidad (Ls)
- Ensayos MASW. 7 líneas con alcance entre 25 a 30 m de profundidad. (MASW)

##### 2.- Geofísica Eléctrica:

- Ensayos Sondaje Eléctrico vertical o Tomografía eléctrica con una investigación que alcance los 70 m de profundidad. 7 puntos.

### 3.8.3.1 Estudio de canteras y escombreras

Desarrollar el informe de identificación de canteras de préstamo, debiendo contener plano de ubicación de canteras indicando distancias al área del proyecto, acceso (deberá indicar si el acceso es pavimento, afirmado, trocha, sendero o sin acceso), propiedad (deberá indicar si es privada, pública, no definido), usos (Deberá indicar su uso para conformación de terraplén, conformación de base de apoyo de las estructuras y agregado para obras de concreto), y tipo de material, incluyendo los análisis de laboratorio (describir el tipo de suelo y clasificación SUCS y ASHTO) necesario para la identificación de materiales de construcción. Esto incluye registro de sondeos, ensayos de laboratorio y panel fotográfico.

### 3.8.4 CARACTERIZACIÓN DEL AGUA RESIDUAL Y DEL CUERPO RECEPTOR

- a) Para la caracterización de aguas residuales se deberá identificar los puntos adecuados para cada descarga importante como las CBD que de acuerdo al estudio de factibilidad descargarán a la PTAR existente y proyectada, ejecutándose cinco campañas de medición y muestreo horario de 24 horas de duración, determinándose en cada medición horaria los parámetros de caudal, temperatura y pH para las muestras horarias correspondientes. Las campañas deben efectuarse en días diferentes de la semana incluyendo necesariamente sábado y domingo. El registro del muestreo deberá describir las condiciones particulares del día de ejecución del muestreo precisando si se han presentado lluvias y el periodo de las horas de ocurrencia de eventos especiales. Así mismo, el Consultor debe indicar si existen restricciones de servicio horarias que afectasen de manera sensible las mediciones horarias en caso de dichas ocurrencias.

A partir del muestreo horario se conformarán muestras compuestas; todas las muestras deberán ser preservadas de acuerdo a los métodos estándares para análisis de aguas residuales. En las muestras compuestas se determinará como mínimo los siguientes parámetros:

- Caudal horario, pH (horario), temperatura (horario)
- Demanda bioquímica de oxígeno (DBO) 5 días y 20 °C;
- Demanda química de oxígeno (DQO);
- Coliformes fecales y Coliformes Totales(\*);
- Parásitos (principalmente nematodos y huevos de helmintos);
- Sólidos Totales.
- Sólidos Sedimentables
- Sólidos Suspendidos Totales
- Sólidos Suspendidos Volátiles;
- Nitrógeno amoniacal y orgánico;
- Sulfatos.

(\*) Indicar el horario de la muestra usada para la determinación correspondiente.

Se efectuará el análisis estadístico de los datos generados y si no son representativos, se procederá a ampliar las campañas de caracterización.

Para la determinación de caudales de las descargas se efectuarán como mínimo cinco campañas adicionales de medición horaria durante las 24 horas del día y en días que se consideren representativos. Se deberá presentar el cuadro de caudales horarios de cada día que se haya realizado el monitoreo del agua residual dando como reporte Q, pH y temperatura. Con esos datos se procederá a determinar los caudales promedio y máximo horario representativos de la descarga final. Los caudales se relacionarán con la población contribuyente actual de cada descarga para determinar los correspondientes aportes per cápita de agua residual. En caso de existir descargas industriales dentro del sistema de alcantarillado, se calcularán los caudales domésticos e industriales por separado. De ser posible se efectuarán mediciones para determinar la cantidad de agua de infiltración al sistema de alcantarillado y el aporte de conexiones ilícitas de drenaje pluvial.

Esta información deberá ser presentada con un informe en el cual se adjunte el detalle del trabajo realizado y los resultados obtenidos, adjuntando la documentación y análisis de los datos y ensayos. Este estudio corresponde al estudio básico que será usado como información de referencia para el desarrollo de los diseños del proyecto de la PTAR.

El presente estudio deberá ser efectuado por el personal acreditado por el laboratorio oficial, con la presencia del Ing. Sanitario especialista en PTAR, quien coparticipara en la elaboración del informe de los estudios de caracterización de Aguas Residuales correspondiente. El consultor deberá contar con personal auxiliar o asistente que requiera el Especialista en la elaboración del estudio. El presupuesto considerado en la estructura de costos considera los costos por personal, aforos, toma de muestras y análisis respectivos en un laboratorio acreditado por INACAL. No se aceptara un informe que no haya sido refrendado por el laboratorio oficial o sin la firma del profesional responsable.

- b) En caso de vertimiento, para el cuerpo receptor se requerirá el estudio hidrológico y de calidad del cuerpo receptor con siguiente contenido:

Contenido mínimo del informe:

#### RESUMEN EJECUTIVO

##### I. Aspectos Generales

- i. Introducción
- ii. Antecedentes
- iii. Objetivo

##### II. Evaluación Hidrológica

- i. Descripción General de la Cuenca y del curso principal de la fuente natural
  - Ubicación y delimitación del área de estudio
  - Fisiología y geología del área de estudio
  - Calidad del agua del cuerpo receptor (en el punto de vertimiento)
    - a. Aceites y Grasas
    - b. Coliformes Termotolerantes
    - c. DBO5 y DQO
    - d. pH y Temperatura
    - e. Solidos Totales en Suspensión
    - f. Oxígeno Disuelto
- ii. Análisis y tratamiento de la información meteorológica e hidrométrica.
  1. Análisis de las variables meteorológicas.
  2. Tratamiento de la información pluviométrica e hidrométrica.
- iii. Estudio de Caudales Máximos y Mínimos (considerar periodos de retorno de 50 años).
- iv. Niveles Máximos y Mínimos del cuerpo de receptor en la zona de vertimiento.
- v. Conclusiones.

##### III. Anexos

Al estudio hidrológico del Cuerpo Receptor, deberá adjuntarse el análisis físico, químico y bacteriológico por un laboratorio acreditado por INACAL. El laboratorio acreditado será quien realice la muestra y la analice.

El estudio hidrológico deberá ser realizado por un especialista en hidrología con por lo menos 08 años de experiencia profesional específica en la elaboración de estudios hidrológicos y 05 años de experiencia en elaboración de estudio hidrológicos para obtención de licencias de uso de agua en el ANA.

Para el caso de descarga del efluente en canales de regadío, el consultor deberá identificar los puntos de descarga de los referidos canales y determinar las dimensiones de la sección y pendiente del canal principal a donde se realizara la descarga. En este caso, se deberá incluir un estudio de suficiencia hidráulica del canal correspondiente, así como la identificación del ámbito de parcelas agrícolas que deberán ser beneficiarias del reuso, incluyendo las especies vegetales a cultivar y una evaluación de régimen hídrico de



riego que evidencie que no existirá caudal excedente que dañe o inunde propiedad privada. Se procederá a ejecutar un empadronamiento de los agricultores y se procederá conjuntamente con el estudio socioeconómico, a los trabajos previos de coordinación y empadronamiento de los agricultores y las asociaciones de riego involucradas. Se elaborará los planos de ámbito de riego correspondientes, verificando las áreas a regar.

El expediente deberá incluir un expediente completo para las gestiones del reuso, documentación que deberá ser parte del entregable del consultor.

### 3.8.5 ESTUDIO DE INTERVENCIÓN SOCIAL

La intervención social es un conjunto de actividades que se implementan en las fases de preinversión, inversión y post inversión de los diferentes proyectos de agua potable y alcantarillado con la finalidad de crear condiciones sociales favorables para la ejecución del proyecto y la prestación sostenible de los servicios de saneamiento.

En la fase de inversión del proyecto y específicamente en la etapa de elaboración del expediente técnico, la intervención social tiene como objetivo desarrollar actividades de planificación, promoción, difusión y sensibilización de la población para su participación responsable y organizada en la elaboración del expediente técnico-social del proyecto, establecer condiciones sociales adecuadas para la ejecución de las obras y la adopción de prácticas apropiadas para el uso eficiente de los servicios, ahorro del agua, pago puntual de los servicios y buenos hábitos de higiene.

En este sentido, el consultor social deberá elaborar su Plan de Trabajo que contemple el desarrollo de un diagnóstico sociocultural de los servicios de saneamiento, elaboración de una Línea de Base de Entrada, elaboración del Plan de Intervención Social para acompañar la ejecución del proyecto, elaboración del Plan de Contingencia para gestionar posibles conflictos sociales en torno al proyecto que pudiera afectar la ejecución de las obras; acciones de apoyo y acompañamiento al equipo de ingeniería en la identificación de las habilitaciones urbanas, catastro predial, saneamiento legal, la libre disponibilidad de los terrenos para la construcción de las obras y el paso de servidumbre de algunos componentes de los sistemas.

También, deberá considerar acciones para lograr la aceptación de parte de la población de la ubicación de las plantas de tratamiento de aguas residuales con el fin que no se paralicen las obras, así como acciones para informar, orientar y comprometer a las organizaciones de agricultores en la utilización del agua residual tratada para riego, cuando su reuso es considerado en el proyecto.

En coordinación con el especialista en costos y presupuesto del equipo técnico, el consultor social deberá elaborar el presupuesto para la implementación del Plan de Intervención Social en la etapa de ejecución de obras del proyecto.

#### I. Objetivo General de la consultoría

Desarrollar actividades de planificación, promoción, difusión y sensibilización de la población para su participación responsable y organizada en la elaboración del expediente técnico-social del proyecto, elaborar el Plan de Intervención Social para acompañar la ejecución de las obras del proyecto, elaborar el Plan de Contingencia para la gestión de conflictos sociales y apoyar al equipo de ingeniería en todas aquellas actividades técnicas que requieren de la participación de la población.

#### II. Objetivos Específicos

- Establecer las condiciones sociales adecuadas que permitan la ejecución del proyecto dentro de los plazos contractuales en un clima de paz social.
- Promover la participación de los actores principales del proyecto en la etapa de elaboración del expediente técnico (Municipalidad, Organizaciones sociales, barriales y vecinales, entidades públicas (salud, educación) y medios de comunicación.
- Desarrollar el diagnóstico sociocultural y Línea de Base de Entrada de los servicios de agua potable y alcantarillado del proyecto.



- d) Elaborar el Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución de las obras del proyecto considerando la planificación de actividades de gestión social de acompañamiento de la construcción de las obras y actividades de comunicación y educación sanitaria.
- e) Elaborar un Plan de Contingencia para la prevención y reducción de riesgos sociales que podrían ocurrir a consecuencia de eventos naturales y/o ocasionados por las personas y que afecte el normal desarrollo de las actividades del proyecto.
- f) Informar y promover en la población las características del proyecto de agua potable y alcantarillado, ámbito de influencia, componentes, diseño, modalidad de financiamiento, compromisos de los actores y cronograma de ejecución.
- g) Promover la participación y colaboración de la población en la elaboración del expediente técnico del proyecto.

### III. Alcances del servicio de consultoría

- a) El Consultor social deberá recabar, revisar y emplear toda la información relacionada a la presente consultoría que se encuentre disponible en el Programa Nacional de Saneamiento Urbano, Gobierno Regional, Gobiernos locales (Municipalidad de Piura y Castilla), EPS GRAU, ONG's, Organismos de Cooperación Internacional, entre otros.
- b) El Consultor social trabajará en coordinación permanente con el equipo de ingeniería para apoyar las actividades técnicas que requieren participación y colaboración de los pobladores.
- c) El Consultor social deberá estar en permanente contacto y coordinación con el especialista social de la supervisión con la finalidad de minimizar las observaciones que pudieran plantearse durante el desarrollo de la consultoría.
- d) El servicio de consultoría se realizará directamente en la localidad, es decir in situ esto implica la permanencia del consultor en la zona de trabajo a tiempo completo y dedicación exclusiva.
- e) El Consultor social deberá cumplir el cronograma propuesto y aprobado en su Plan de Trabajo de la intervención social.
- f) El Plan de Trabajo de la Intervención Social aprobado por la supervisión se constituirá en un documento de obligación contractual.
- g) El Consultor social estará obligado a mantener una permanentemente comunicación con las autoridades municipales y/o funcionarios del municipio y funcionarios de la EPS GRAU encargada de la prestación de los servicios e instituciones públicas, a fin de asegurar la disponibilidad y calidad de la información requerido para el desarrollo de la consultoría, así como asegurar su participación y compromisos en la ejecución del proyecto.
- h) El desarrollo de la intervención social considerará los lineamientos de política y el marco legal vigente, emitidos por el Sector Saneamiento para el ámbito urbano. Sin ser limitativos se sugiere tener en cuenta:
  - Política Nacional de Saneamiento (Decreto Supremo N° 007-2017-VIVIENDA. 30/03/2017)
  - Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de los Servicios (Decreto Legislativo N° 1280, 29/12/2016)
  - Reglamento de la Ley Marco del Decreto Legislativo 1280.

### IV. Descripción de las actividades de la Intervención Social

#### a. Conformar el equipo social

Se organizará el equipo social que implementará las actividades de la intervención social en la etapa de elaboración del expediente técnico del proyecto. El cual estará conformado como mínimo por un especialista social y dos promotores sociales (ver ítem "ESTUDIO DE INTERVENCIÓN SOCIAL")

#### b. Realizar un taller de inducción





Realizar un taller de inducción al interior del equipo técnico-social del Proyecto para socializar el componente de ingeniería y la Intervención social. El Cronograma del Plan de Trabajo de la intervención social debe estar articulado con el Plan de trabajo del equipo de ingeniería sobre todo en aquellas actividades técnicas que requieren de la colaboración de la población.

El taller de inducción deberá contemplar una exposición breve del Estudio Básico de Ingeniería del proyecto, la revisión de los términos de referencia para la elaboración del Expediente Técnico, la unificación de criterios para la elaboración del Plan de Trabajo y el desarrollo de las actividades.

#### c. Elaborar el Plan de trabajo de la intervención social

El desarrollo del Plan de Trabajo de la Intervención Social considerará la descripción de las actividades específicas referentes al desarrollo del diagnóstico sociocultural, Línea de Base, la elaboración del Plan de Intervención Social para el soporte de la ejecución de las obras del proyecto, el Plan de Contingencia y las actividades sociales de apoyo al equipo de ingeniería en aquellas actividades técnicas que requieren de la participación y/o colaboración de la población.

El Plan de Trabajo tendrá como mínimo el esquema que se plantea a continuación, sin embargo, es compromiso de El Consultor social que sobre la base de su experiencia y conocimiento complementar y mejorar la estructura propuesta: i) Introducción, ii) Objetivos de la consultoría (general, específicos), iii) Alcances de la consultoría, iv) Metas, v) Duración, vi) Descripción detallada de las actividades vii) Elaboración y entrega de productos e informes, viii) Recursos (humanos, tecnológicos, logísticos) ix) Mecanismos de seguimiento y evaluación, x) Cronograma de actividades, xi) Anexos (Materiales, instrumentos y/o herramientas de apoyo).

El cronograma de actividades del Plan de Trabajo se presentará en el software Microsoft Project indicando la fecha de presentación de los informes (marcadas con hitos). El cumplimiento de este cronograma de actividades se convierte en un compromiso contractual y estará sujeto a seguimiento por parte del PNSU.

El Plan de Trabajo se constituirá en el Primer Producto de la consultoría supeditándose a la aprobación por la supervisión de la consultoría.

#### d. Identificar las habilitaciones urbanas

Esta actividad consiste en identificar todas las habilitaciones urbanas (Urbanizaciones, Asentamientos Humanos, etc.) del ámbito de influencia del proyecto, conocer su situación de saneamiento físico legal, obtener los planos de lotización visados con sus respectivas resoluciones, sus principales organizaciones y líderes y/o dirigentes. Esta información es importante para la intervención social y el diseño de las obras.

#### e. Realizar el diagnóstico sociocultural de los servicios de agua potable y alcantarillado

Este diagnóstico complementará el diagnóstico socioeconómico del Estudio de Factibilidad del proyecto y proporcionará la información necesaria para determinar las estrategias, actividades y ejes temáticos de la intervención social que dará soporte al proyecto en la etapa de ejecución de las obras.

El diagnóstico sociocultural se desarrollará sobre la base de información obtenida de fuentes primarias y secundarias.

El diagnóstico sociocultural de los servicios de agua potable y alcantarillado recogerá información de campo a través de una encuesta que se aplicará a una muestra representativa de la población beneficiaria, la misma que debe cumplir con una confianza del 95% y un error muestral del 5%. En Anexo N°05: IS-01 se propone un formato de encuesta que el consultor con su conocimiento y experiencia podrá mejorar.

La información cuantitativa recogida con las encuestas se complementará con información cualitativa obtenida a través de técnicas como Grupo Focal, Entrevista a Profundidad, entre otras. (Ver Anexo N° 05: IS-02, IS-03, IS-04, IS-05, IS-06 e IS-07)



El Consultor, sobre la base de su experiencia y conocimientos, planteará los temas objeto de la investigación, teniendo cuidado de no repetir los temas ya investigados en el Estudio de Factibilidad del proyecto. Sin ser restrictivo y a fin de complementar se plantean algunos de los temas a tomar en cuenta en el diseño del estudio:

### **Abastecimiento de agua**

- Percepción y niveles de satisfacción de la población usuaria, con relación a la prestación de los servicios de agua potable: cobertura, continuidad, cantidad, calidad (olor, color, sabor) y presión.
- Percepción de la población sobre el pago de los servicios de agua potable, el valor de la cuota, importancia del pago, voluntad de pago por un mejor servicio.
- Opinión de la población respecto a la instalación de medidores
- Opinión de la población respecto a las conexiones clandestinas
- Usos del agua potable en la población (doméstico, comercial, industrial, riego, etc.)
- Almacenamiento del agua en los hogares: características y condiciones.
- Fugas de agua en las instalaciones intra-domiciliarias (caños, inodoro, ducha, tuberías, otros.)
- Percepción y niveles de satisfacción de la población respecto a la presión y continuidad del servicio de agua potable en su localidad.
- Percepción y niveles de satisfacción de la población respecto a la calidad del agua potable que reciben en su hogar.
- ¿Cómo califica la población el servicio que brinda el prestador referente a la atención de solicitudes, quejas y reclamos; manejo de recursos, ¿realización de mantenimientos a las redes?
- ¿En la localidad se han realizado actividades que promuevan el cuidado del servicio de agua potable?
- ¿Cree la población que el agua potable que se suministra podría causarles enfermedades? ¿por qué y de qué tipo?

### **Servicio de alcantarillado y PTAR**

- ¿Qué porcentaje de la población hace uso del servicio de alcantarillado?
- ¿Cómo calificaría el servicio que se le brinda? ¿por qué?
- ¿Se paga por el servicio de alcantarillado? ¿Cuánto? ¿Qué porcentaje de la población paga por este servicio?
- ¿Dónde hace sus necesidades la población que no usa el alcantarillado?
- ¿Considera que la población usa mal el desagüe? ¿Por qué? En la localidad, en alguna oportunidad se presentó atoramiento en el alcantarillado, ¿cuáles han sido las principales causas de estos?
- El prestador ¿ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las redes intra-domiciliarias y públicas de alcantarillado?
- Percepción de la población sobre el tratamiento de agua residuales, nivel de aceptación de la PTAR (actual y proyectada)
- Percepción de la población sobre el reúso de las aguas residuales para riego.
- Así mismo, el diagnóstico debe incluir información sobre los agricultores que reusarán las aguas residuales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Tacala: Organizaciones de Juntas de Regantes, principales dirigentes, tipos de plantas que cultivan, cantidad de hectáreas de cultivo, conocimientos sobre el proyecto, opinión sobre el reúso de las aguas residuales tratadas, disposición a pagar por la utilización de estas aguas para riego agrícola, en qué tipo de cultivo la utilizarían y en cuántas hectáreas, estado de la infraestructura de riego existente, compromisos para utilizar el agua tratada y mejorar la infraestructura de riego de ser necesario, interés en recibir capacitación para reusar adecuadamente las aguas residuales tratadas.

### **Uso del agua, higiene y cuidado del ambiente**

- ¿Importancia del agua en su vida diaria?

- ¿Cree que el agua faltará algún día? ¿por qué?
- ¿Considera que la población de su localidad identifica el agua como un recurso importante en sus vidas?
- ¿Usted cree que la población derrocha el agua? ¿Por qué?
- ¿El prestador desarrolla actividades que promueven ahorro del agua y el cuidado del medio ambiente? ¿Qué tipo de actividades sugiere que se desarrollen en este tema?
- ¿Qué opina de las prácticas de los habitantes de la localidad frente al cuidado y uso del agua en el hogar y fuera de él? ¿Qué opina de las prácticas del cuidado de las instalaciones de agua y alcantarillado en el hogar y fuera de él? ¿Qué opina de las prácticas de los habitantes con relación al medio ambiente?
- Tiene la población prácticas adecuadas de lavado de mano, disposición de aguas grises y residuos sólidos.

### **Participación comunitaria**

- Que organizaciones sociales o vecinales existen en la localidad. Tipo de organización, actividades que realizan y principales dirigente o líderes.
- Existe en su localidad algún conflicto en torno a la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado? ¿existe más de un prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado? ¿cómo se dan las relaciones entre la municipalidad y el prestador, existen conflictos, de que tipo?
- Existe en su localidad algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado? ¿cuáles? ¿Quién lo implemento?
- En la localidad ¿existen espacios de concertación y participación vecinal en agua y alcantarillado? ¿Usted participa o ha participado en alguno de ellos?
- En cuantos eventos o actividades de educación sanitaria ha participado usted?
- Cuál de los eventos le gusto más? y porque?
- En qué tipo de actividades de educación sanitaria ha visto que le gusta participar más a sus vecinos?
- Mapeo de actores- riesgos potenciales
- Además, se deberá recoger información de los funcionarios y profesionales de las instituciones (actores involucrados) como la EPS GRAU S.A., MINSA, Educación, Municipalidad Provincial, ANA por sus roles en la ejecución del proyecto y en la administración, operación y mantenimiento del PTAR

### **Información sobre medios de comunicación:**

- Identificación de emisoras de radio de mayor audiencia, medios locales de prensa de mayor credibilidad (programas, horarios, periodista de mayor credibilidad, costos, etc.)
- Canal de TV preferido, programas y horarios preferidos
- Temas de la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado en que le gustaría ser informado? a través de que medio? (radio, tv, recibo, página web, otros)

### **f. Elaborar la Línea de Base de Entrada (LBE)**

La línea de base de entrada, tiene como propósito conocer al inicio de la intervención del proyecto. La información que se obtenga alimentará las acciones de seguimiento y evaluación que implemente el PNSU, en tanto permitirá medir los logros obtenidos y el nivel de cumplimiento de los objetivos durante la intervención y posterior a ella.

En el Estudio de Factibilidad del proyecto se incluye una Línea de Base con las variables e indicadores con sus respectivos valores. El Consultor deberá complementar esta Línea de Base con variables e indicadores del diagnóstico sociocultural.

### **g. Elaborar el Plan de Intervención Social**

El plan de intervención social deberá describir a detalle las actividades sociales a desarrollar para el acompañamiento de la ejecución de las obras del proyecto. Por tal motivo el Plan de Intervención social deberá contener principalmente las actividades de comunicación y educación sanitaria para sensibilizar y capacitar a la población en la valoración de los servicios de agua potable y alcantarillado, el cuidado eficiente de los servicios, el pago responsable de la tarifa, la



práctica de buenos hábitos de higiene, difundir la instalación de equipos sanitarios básicos dentro de la vivienda, la aceptación de la instalación de medidores, la firma de contratos de prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado u otras acciones que contribuyan con la sostenibilidad del proyecto. Así mismo, las estrategias para su implementación, público objetivo, duración, costo, formas de medir resultados, evidencias que acrediten su cumplimiento, pre-requisitos para su ejecución, cronograma, etc. El plan contará con el diseño de los instrumentos o herramientas que darán soporte al desarrollo de las actividades.

Respecto a los agricultores, el Plan de Intervención social deberá contener las actividades de capacitación para el reuso adecuado de los efluentes tratados de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Sector Tacala. Así mismo, para generar por parte de las organizaciones de agricultores (Juntas de Regantes), los compromisos de garantizar el acondicionamiento y mantenimiento de la infraestructura de riego que será empleada para reuso y los convenios necesarios con las entidades competentes.

Teniendo en cuenta que la intervención en el ámbito urbano se realiza con poblaciones mayores a 2,000 habitantes, las actividades de comunicación deben prever el uso de estrategias que permitan impactar en la mayor cantidad de la población. Por consiguiente se diseñaran actividades como: campañas, talleres, concursos, pasacalles, spot radiales y televisivos, impresión y distribución de materiales impresos (volantes, afiches, banner, banderolas, dípticos o trípticos, entre otros)

En el proceso de elaboración del plan de intervención social, el equipo social deberá coordinar muy estrechamente con el equipo técnico de ingeniería y el equipo de fortalecimiento institucional, comercial y operacional a fin de asegurar que las actividades que se planifican realmente hagan sinergia y otorguen el soporte que se espera a la ejecución de las obras y a la sostenibilidad de la prestación de los servicios de saneamiento.

Siendo importante garantizar la continuidad de las acciones de comunicación y educación sanitaria en la etapa de post ejecución del proyecto, el Plan deberá considerar la capacitación al prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado en temas relacionados con la elaboración de un Plan de comunicación y educación sanitaria a fin de dar continuidad a estas actividades en el largo plazo.

Además de requisitos mínimos a los que debe responder el plan se propone una estructura de contenido que de ningún modo restringe que El Consultor sobre la base de su experiencia y conocimiento complemente y mejore: i) Glosario de términos, ii) Resumen Ejecutivo, iii) Presentación, iv) Matriz resumen del diagnóstico, v) Objetivos e indicadores, vi) Mapa de actores, vii) Público Objetivo, viii) Estrategia de intervención, ix) Ejes temáticos y contenidos, x) Descripción de las actividades, xi) Cronograma de actividades, xii) Seguimiento y evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos y actividades del plan, xiii) Presupuesto, xiv) Anexos (Materiales, instrumentos y/o herramientas de apoyo, Actas, entre otros).

#### **h. Elaborar el Plan de Contingencia**

El plan de contingencia deberá contener las actividades de prevención y reducción de posibles riesgos sociales que pudieran ocurrir a consecuencia de ciertos eventos o acontecimientos adversos al proyecto. Estos eventos pueden estar asociados a fenómenos naturales o ser ocasionados por las personas como los conflictos sociales en torno a la fuente de agua, el saneamiento físico y legal de las habilitaciones urbanas, predios y terrenos para las obras, protagonismos de líderes, rechazo a la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales, existencia de más de un prestador de los servicios, expectativas de directivos y pobladores por puestos de trabajo, delincuencia, pandillajes, etc. Los cuales en la medida de lo posible deben ser identificados en el plan así como establecer las medidas o acciones inmediatas a seguir para reducir o mitigar su impacto negativo en el proyecto.

Sin carácter limitativo se propone un contenido mínimo para el plan de contingencia: i) Generalidades, ii) Objetivos general y específicos, iii.) Análisis de escenarios futuros del proyecto, iv) Identificación de futuros problemas del proyecto, v) Análisis de los interesados en el proyecto, vi) Actividades para prevenir o reducir impactos negativos, vii) Cronograma de actividades.



#### i. Promocionar y difundir el proyecto

Se realizará la difusión y promoción del proyecto, con la finalidad de dar a conocer sus características, objetivos, beneficios, modalidad de financiamiento, así como los compromisos que asumirá la Municipalidad y la población usuaria. Adicionalmente, en las actividades de difusión y promoción se considerará como actores al sector salud, educación, dirigentes de organizaciones sociales/vecinales y otros.

La promoción del proyecto se realizará a través de talleres, reuniones y/o asambleas informativas, spot radiales, perifoneo móvil, comunicados de prensa y materiales impresos que se distribuirán casa por casa. La meta de esta actividad es lograr que el 80% de la población tenga conocimiento del proyecto a través de algún medio de comunicación.

En lo que respecta a talleres se realizarán como mínimo tres (03) tipos de talleres con la participación de los principales actores del proyecto: Municipalidad, líderes de organizaciones de los Asentamientos Humanos, Urbanizaciones y agricultores, EPS GRAU, Dirección Regional de Educación, Dirección Regional de Salud, Dirección Regional de Agricultura Piura, Ana, SUNNAS y otras.

Taller de promoción del proyecto: Presentación del proyecto y sus componentes, el plan de trabajo para la elaboración del expediente técnico, responsabilidades y compromisos en la elaboración del expediente técnico, la ejecución de las obras y la gestión de los servicios. Se realizará un (01) taller en cada sector del proyecto: (01) Piura, (01) 26 de Octubre y (01) Castilla.

Segundo con las organizaciones de agricultores (Juntas de Regantes) del sector de Tacala para tratar el tema del reúso de las aguas residuales tratadas de la PTAR, interés del reúso para riego agrícola, tipos de cultivos, compromisos de garantizar el acondicionamiento y mantenimiento de la infraestructura de riego que será empleada para la conducción de las aguas residuales tratadas y los convenios necesarios con las entidades pertinentes.

Tercer taller: Presentación del avance de la elaboración del expediente técnico, la tecnología y componentes del sistema de agua potable, sistema de alcantarillado y PTAR, el modelo de gestión y el plan de intervención social para el soporte de la ejecución de las obras del proyecto. Se realizará un (01) taller en cada sector del proyecto: (01) Piura, (01) 26 de Octubre y (01) Castilla.

#### j. Elaborar materiales de promoción y difusión

El consultor elaborará materiales impresos y audiovisuales para la promoción y difusión del proyecto: volantes, folletos, banderolas, gigantografías, carteles, rotafolios, los cuales deberán estar aprobados por el supervisor y tener la conformidad del PNSU.

#### k. Realizar actividades sociales en apoyo al equipo de ingeniería

El equipo social apoyará al equipo de ingeniería en la ejecución de las actividades técnicas que requieran el apoyo y la colaboración de los pobladores como la colocación de hitos en los lotes de los pobladores beneficiarios, levantamiento catastral de viviendas, y tramitación y gestión de licencias, permisos y/o autorizaciones de uso de vías, cesiones de terrenos, servidumbre u otras acciones que garanticen la disponibilidad de terrenos para la ejecución de las obras.

### V. Resumen de las actividades a desarrollar:

**TABLA 1 - CUADRO DE RESUMEN DE ACTIVIDADES**

Entregables	Contenido	Plazos
Primer Informe	➤ El Plan de Trabajo	30 días





Segundo Informe	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Relación de habilitaciones urbanas con sus respectivos planos.</li><li>➤ Taller de Inducción interna</li><li>➤ Primer Taller de promoción del proyecto: Tres talleres: (01) en: Piura, (01) en 26 de Octubre y (01) en Castilla.</li><li>➤ Diagnóstico sociocultural y Línea de Base</li><li>➤ Segundo Taller con las Juntas de Regantes</li><li>➤ Incluir evidencias (Actas, fotos, videos, invitaciones, registro de asistencias, etc.)</li><li>➤ Actividades de apoyo al equipo de ingeniería en la ejecución de las actividades técnicas que requieran el apoyo y la colaboración de los pobladores.</li><li>➤ Incluir evidencias (Actas, fotos, videos, invitaciones, registro de asistencias, etc.)</li><li>➤ Actividades de promoción y difusión del proyecto y elaboración de materiales impresos y audiovisuales.</li><li>➤ Incluir evidencias: Actas, fotos, videos, spot radiales, comunicados de prensa, registro de visitas domiciliarias, invitaciones, asistencias a reuniones, etc.)</li><li>➤ Plan de Intervención Social (comunicación y educación sanitaria)</li><li>➤ Plan de Contingencia</li><li>➤ Tercer Taller de presentación de la tecnología del sistema de agua potable, alcantarillado, PTAR y modelo de gestión. Tres talleres: (01) en: Piura, (01) en 26 de Octubre y (01) en Castilla.</li><li>➤ Incluir evidencias (Actas, fotos, videos, registro de asistencias, invitaciones, etc.)</li></ul>	150 días
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

## VI. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Al margen de la exigencia en el cumplimiento de los Términos de Referencia el Contratista tiene las siguientes obligaciones:

- Está obligado a ejecutar trabajos de campo porque son parte indispensable del servicio, pues estos permitirán implementar las actividades de Intervención Social evaluar los avances, necesidades, fortalezas y debilidades en las zonas de intervención.
- Está obligado a informar a la Supervisión y al Equipo de Intervención Social, sobre la necesidad de efectuar coordinaciones directamente con las Gerencias de EPS GRAU y/o con Instituciones Públicas, estas acciones deben estar relacionadas únicamente con el cumplimiento de los objetivos del servicio.
- Los integrantes del Equipo de Intervención Social del Contratista deberán identificarse por para su ingreso a las diversas oficinas y locales de la Municipalidad, EPS GRAU, las organizaciones sociales y entidades relacionadas a las funciones.
- Asimismo, deberán portar uniformes de campo.

### 3.8.6 CATASTRO DE BENEFICIARIOS

#### Descripción del Estudio

Para la elaboración del servicio, el consultor desarrollará las actividades:

- Realizar el catastro de beneficiarios del proyecto de aproximadamente de 20000 – 25000 viviendas, en donde se proyecta las ampliaciones y rehabilitaciones del servicio de agua potable y alcantarillado.
- Elaborar un plan de trabajo para la organización de los equipos de empadronadores de acuerdo a la distribución de las zonas establecidas en el plano.
- Realizar la capacitación para la aplicación del llenado de las fichas de empadronamiento de acuerdo al formato adjunto (la cual es un modelo y podrá ser modificado de acuerdo a la experiencia del consultor), asimismo realizar la entrega de los materiales.



- Realizar la distribución de los equipos de empadronadores, de acuerdo al plan de trabajo establecido en cada una de las zonas.
- Establecer estrategias de comunicación con los dirigentes y la población para que brinden la información necesaria y veraz para el objetivo del servicio.
- Verificar, coordinar y supervisar constantemente la correcta aplicación del llenado de las fichas de empadronamiento a fin de obtener una información precisa.
- Análisis de la información recolectada mediante las fichas de empadronamiento, a fin de realizar el informe final del servicio.
- Editar y sistematizar la información recolectada en las fichas de empadronamiento en Sistema de Información Geográfica – SIG





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

780

Ilustración 2: Modelo de empadronamiento

PNSU		FICHA CATASTRAL		Proyecto "Ampliación y Mejoramiento de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento de la Ciudad de Puno"			
1. CODIGO DEL ENCUESTADOR		2. FECHA ENCUESTA		3. CODIGO FICHA		4. N° DE PLANO	
5. URBANIZACIÓN						6. N° PISOS	
7. DIRECCIÓN: Jr., Calle, Av., Mz, Nº Lote, Int., Dpto						8. N° SUMINISTRO SERVICIO	
9. NOMBRE						10. DNI	
11. HABITADO	NO HABITADO	BALDIO		12. N° PERSONAS POR FAMILIA		13. PASA RED AGUA POTABLE 1=SI, 2=NO	PASA RED DESAGÜE 1=SI, 2=NO
14. TIPO DE INMUEBLE	15. N° FAM.	16. ESTADO DEL PREDIO	17. MATERIAL DE CONST. INMUEBLE	18. TIPOS DE USOS INMUEBLE	DETALLE		
1. UNIFAMILIAR		1. CONSTRUIDO OCUPADO	1. NOBLE	1. DOMÉSTICO			
2. MULTIFAMILIAR		2. CONSTRUIDO DESOCUPADO	2. ADOBE	2. COMERCIAL			
3. MULTUSOS		3. SIN CONSTRUIR BALDIO	3. S/CONSTRUIR BALDIO	3. ESTATAL			
4. QUINTA		4. EN CONSTRUC. OCUPADO	4. CAÑA-QUINCHA	4. SOCIAL			
5. PÚBLICO		5. EN CONSTRUC. DESOCUPADO	5. MADERA	5. INDUSTRIAL			
6. OTRO:		6. CERCADO OCUPADO	6. METALICA				
		7. CERCADO DESOCUPADO	7. OTRO:				
		8. ÁREA VERDE					
		9. OTRO:					
19. TIPO DE SERVICIO	20. MEDIDOR SI NO	21. FORMA ABAST. AGUA	22. FORMA SERV. DESAGÜE	23. TIPO DE VIA	24. ESTADO DE VIA	25. EVACUACIÓN AGUA DE LLUVIA	
1. AGUA Y DESAGÜE		1. CONEX. INDIVIDUAL	1. CONEX. INDIVIDUAL	1. VEHICULAR	1. AFIRMADA	1. RED DESAGÜE	
2. SOLO AGUA		2. CONEX. COLECTIVA	2. CONEX. COLECTIVA	2. PEATONAL	2. TROCHA	2. VEREDA EXTERIOR	
3. SOLO DESAGÜE		3. CONEX. MULTIPLE	3. CONEX. MULTIPLE	3. ESCALERAS	3. ASFALTADA	3. CALZADA	
4. SIN SERVICIOS		4. PILETA	4. LETRINAS	4. OTRO:	4. PAVIMENTADA	4. JARDÍN EXTERNO	
		5. CARRO CISTERNA	5. CAMPO ABIERTO		5. ADOQUINADA	5. JARDÍN INTERNO	
		6. VECINO	6. VECINO			6. OTRO:	
		7. PARQUE	7. OTRO:				
		8. FUENTE PROPIA					
		9. OTRO:					

PNSU		FICHA CATASTRAL		Proyecto "Ampliación y Mejoramiento de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento de la Ciudad de Puno"			
1. CODIGO DEL ENCUESTADOR		2. FECHA ENCUESTA		3. CODIGO FICHA		4. N° DE PLANO	
5. URBANIZACIÓN						6. N° PISOS	
7. DIRECCIÓN: Jr., Calle, Av., Mz, Nº Lote, Int., Dpto						8. N° SUMINISTRO SERVICIO	
9. NOMBRE						10. DNI	
11. HABITADO	NO HABITADO	BALDIO		12. N° PERSONAS POR FAMILIA		13. PASA RED AGUA POTABLE 1=SI, 2=NO	PASA RED DESAGÜE 1=SI, 2=NO
14. TIPO DE INMUEBLE	15. N° FAM.	16. ESTADO DEL PREDIO	17. MATERIAL DE CONST. INMUEBLE	18. TIPOS DE USOS INMUEBLE	DETALLE		
1. UNIFAMILIAR		1. CONSTRUIDO OCUPADO	1. NOBLE	1. DOMÉSTICO			
2. MULTIFAMILIAR		2. CONSTRUIDO DESOCUPADO	2. ADOBE	2. COMERCIAL			
3. MULTUSOS		3. SIN CONSTRUIR BALDIO	3. S/CONSTRUIR BALDIO	3. ESTATAL			
4. QUINTA		4. EN CONSTRUC. OCUPADO	4. CAÑA-QUINCHA	4. SOCIAL			
5. PÚBLICO		5. EN CONSTRUC. DESOCUPADO	5. MADERA	5. INDUSTRIAL			
6. OTRO:		6. CERCADO OCUPADO	6. METALICA				
		7. CERCADO DESOCUPADO	7. OTRO:				
		8. ÁREA VERDE					
		9. OTRO:					
19. TIPO DE SERVICIO	20. MEDIDOR SI NO	21. FORMA ABAST. AGUA	22. FORMA SERV. DESAGÜE	23. TIPO DE VIA	24. ESTADO DE VIA	25. EVACUACIÓN AGUA DE LLUVIA	
1. AGUA Y DESAGÜE		1. CONEX. INDIVIDUAL	1. CONEX. INDIVIDUAL	1. VEHICULAR	1. AFIRMADA	1. RED DESAGÜE	
2. SOLO AGUA		2. CONEX. COLECTIVA	2. CONEX. COLECTIVA	2. PEATONAL	2. TROCHA	2. VEREDA EXTERIOR	
3. SOLO DESAGÜE		3. CONEX. MULTIPLE	3. CONEX. MULTIPLE	3. ESCALERAS	3. ASFALTADA	3. CALZADA	
4. SIN SERVICIOS		4. PILETA	4. LETRINAS	4. OTRO:	4. PAVIMENTADA	4. JARDÍN EXTERNO	
		5. CARRO CISTERNA	5. CAMPO ABIERTO		5. ADOQUINADA	5. JARDÍN INTERNO	
		6. VECINO	6. VECINO			6. OTRO:	
		7. PARQUE	7. OTRO:				
		8. FUENTE PROPIA					
		9. OTRO:					



### **Responsabilidades del Consultor**

- El consultor asume la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados de levantamiento del catastro de beneficiarios.
- El consultor garantiza la calidad de los servicios prestados y asume absoluta responsabilidad de los mismos por lo que en caso de ser requerido por la Entidad para realizar aclaraciones, correcciones, absolver consultas u observaciones sobre el servicio prestado el Contratado no podrá negar su contestación y/o concurrencia.
- El consultor es responsable de la entrega de los materiales a los encuestadores, asimismo de recepcionar y contabilizar diariamente las fichas adecuadamente llenadas en campo, e informar a los Supervisores del Levantamiento de Catastro.

### **Entregables**

El resultado de la ejecución del servicio se materializará mediante la presentación del Informe Final, que incluirá como mínimo, la siguiente estructura:

- Contenidos Mínimos del Informe:
  1. Antecedentes
  2. Objetivos
  3. Metodología de desarrollo del Servicio
    - Actividades previas
    - Preparación de la cartografía
    - Codificación de manzanas
    - Codificación de lotes
    - Mapas por Sectores
    - Capacitación a encuestadores de campo
    - Levantamiento catastral
    - Revisión de fichas y trabajo de gabinete
    - Procesamiento de fichas catastrales
    - Edición y sistematización en Sistema de Información Geográfica - SIG
  4. Mapas Temáticos, mostrando cuadros resumen
    - Lotización y manzaneo
    - Habilitaciones urbanas o urbanizaciones
    - Población por vivienda (indicar la densidad de vivienda media)
    - Tipo de uso (domestico, comercial, estatal, social, etc.)
    - Servicios
    - Cobertura de agua potable
    - Cobertura de alcantarillado
  5. Conclusiones
  6. Panel fotográfico
  7. Anexos
- Fichas de empadronamiento de viviendas (originales).

Para la aprobación de los entregables, por parte del PNSU, deberá presentarse en 01 (un) ejemplar impreso en papel bond, un informe según los contenidos mínimos descritos los cuales incluyen en los Anexos las fichas de empadronamiento en versión original; así como 01 USB conteniendo los archivos en Sistema de Información Geográfica - SIG, tablas en formato Excel y otros en PDF. El incumplimiento de estos será motivo de la devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.



### 3.9 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

#### 3.9.1 ESTUDIO DE TRÁNSITO Y PLAN DE DESVÍOS

##### Plan de Desvíos

Para evitar posibles molestias en el tránsito de la ciudad deberá realizarse un estudio de tránsito y desarrollar un plan de desvíos temporal, con el fin de evitar problemas en el desarrollo normal de las actividades del flujo de vehículos turístico y local y que no se interrumpa producto de la ejecución de obra. Este plan deberá estar acorde al estudio de tránsito de la zona y al cronograma de ejecución de obra.

Para el estudio de Tránsito, se determinará la frecuencia de flujo vehicular horario, el tránsito existente, cuantificando y ubicando los sitios neurálgicos o lugares donde se presenta mayor acumulación de vehículos y tránsito lento, a fin de ver su incidencia en la obra y su planificación evite estos inconvenientes. Así mismo, el consultor deberá recopilar la información de mayor afluencia de turismo a fin de cuantificar la variación mensual al cual estaría sometido el análisis y por tanto, el mayor número de viajes. Considerando que algunas obras requerirían cruzar la vía férrea y vías principales, el consultor debe considerar los requerimientos de trabajos más apropiados para este caso, de manera que se conozca los procedimientos permisos y otros necesarios para las diferentes fases de la ejecución de obras. Esto también aplica al uso de vías públicas sean peatonales o de vehículos.

Asimismo, dentro de la planificación, se deberá coordinar con el especialista en costos y presupuestos para que los cronogramas de ejecución de obras consideren la adecuada planificación de la intervención secuencial de las obras en la ciudad, a fin de evitar problemas en el flujo de vehicular.

Para este punto, se deberá considerar una partida presupuestal a fin de que se contrate al personal que ayude a manejar el tránsito. Esto deberá coordinarse con el especialista en costos y presupuestos.

El plan considerará el siguiente contenido:

- Estudio del Tránsito existente (cuantificación por horas durante los días diferentes de la semana).
- Puntos de Acumulación de Vehículos (cuellos de botella)
- Planificación para cada una de las etapas de obra en la ciudad.
- Plan de Desvíos (propuesta de personal y desvíos por calle afectada)
- Presupuesto incluye señalización, medidas de desvío temporal, etc.
- Cronograma de Intervención según etapas de ejecución de obras.

#### 3.9.2 SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL Y DOCUMENTACIÓN QUE GARANTICEN LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

##### Libre Disponibilidad de los Terrenos

La obtención de la libre disponibilidad de los terrenos se basa en realizar un adecuado diagnóstico técnico legal de cada área o inmueble afectado por el proyecto, de tal manera, que permita determinar y ejecutar el mecanismo legal idóneo para los fines del proyecto. Para ello se deberá elaborar documentación técnica y legal, así como realizar todos los trámites y gestiones necesarias que requiera el proyecto, las mismas que incluyen todas las estructuras lineales y no lineales, tanto existentes como proyectadas. Asimismo, debe considerarse para este componente, la afectación de las áreas que se requieran para las tuberías, los caminos de acceso y/o escaleras necesarias para el ingreso y/o mantenimiento de las estructuras proyectadas y existentes.

##### Recopilación de Información

Información requerida para realizar un diagnóstico técnico registral de cada inmueble requerido:



- a. Planos generales de ubicación y localización con referencia a la afectación de predios que se requieren para el Proyecto (Esquema general – Saneamiento Físico Legal – Línea de afectación).
- b. Plano perimétrico y de ubicación de cada inmueble requerido. Se debe colocar el cuadro de datos técnicos del perimétrico del predio materia de estudio, así mismo las coordenadas UTM deben estar en los sistemas de proyección PSAD 56 y DATUM WGS84.
- c. Memoria descriptiva de cada inmueble.
- d. Requerimiento de búsqueda catastral, según formato SUNARP.
- e. Certificado de Búsqueda Catastral (SUNARP) de cada área o inmueble requerido para el Proyecto.
- f. Consultas a la Superintendencia de Bienes Estatales – SBN y/o COFOPRI y/o Gobierno Regional, de ser necesario. Si el predio se encuentra en trámite o proceso de formalización ante COFOPRI, la SBN o Gobierno Regional o cualquier otra entidad pública o privada, deberá señalarse con precisión el número de expediente y el estado situacional del mismo con la identificación del procedimiento y complementarlo con documentos emitidos por la entidad.
- g. Copia literal completa y actualizada de las fichas o partidas registrales correspondientes, expedidas por la SUNARP, tratándose de predios inscritos.
- h. Copia de los títulos archivados que sustenten el diagnóstico técnico registral.
- i. Plano de diagnóstico técnico registral, en el cual se identifique el área y ubicación de los predios afectados (si los hubiera), así como el área total requerida para cada estructura o componente que conforma el proyecto; debiendo sustentarse en la información obtenida en los títulos archivados correspondientes. De identificarse alguna superposición de áreas inscritas que generen una duplicidad de partidas, también deberá graficarse dichas superposiciones, adjuntando la partida registral del área en duplicidad y título archivado que dio mérito a dicha inscripción. Asimismo deberá verificarse si existe alguna discrepancia entre el área física y el área registral.
- j. Documentos que acrediten la libre disponibilidad del predio.

En el caso que el predio se encuentre en un área de mayor extensión y se requiera independizar, además de los documentos descritos en los puntos precedentes, se deberá cumplir con los requisitos establecidos por el Reglamento de Inscripciones del Registro de Predios de la SUNARP adjuntando lo siguiente:

- Plano del predio matriz y su memoria descriptiva.
- Plano de Independización y Remanente
- Memoria descriptiva del predio a independizar
- Memoria descriptiva del predio remanente

Los planos, deben incluir como mínimo: Nombre de propietarios, nomenclatura e identificación del inmueble, cuadro de datos técnicos, área, perímetro y coordenadas. Tener en cuenta que los archivos en registros públicos trabajan en los sistemas PSAD 56 y en DATUM WGS84, por tanto se deberá presentar en ambas plataformas, siendo necesario que se consideren elementos geográficos concordantes entre ambos sistemas, tomando en cuenta para su elaboración la cartografía generada por el IGN, así como las entidades generadoras de catastro.

El Consultor debe entregar toda la información en soporte magnético (USB).

### Inspección y Trabajo de Campo

Se debe elaborar el Informe de Inspección Técnica, debiendo realizar lo siguiente:

- a. Si el inmueble requerido, se encuentra en posesión del propietario registral o de un tercero, debe verificar en campo que el área registral y/o el área requerida se encuentre libre de interferencias u ocupada por personas distintas a las mencionadas o que no hayan sido identificadas.
- b. Se debe determinar, en el caso que el inmueble se encuentre en posesión de un tercero, la condición legal de éste y el vínculo que mantiene con el propietario; de ser el caso,





recopilar para tal efecto los documentos con que se acredita la posesión. Asimismo, se debe solicitar los datos de identidad del referido poseedor.

### Desarrollo del Expediente de Libre Disponibilidad de Terrenos:

#### Plan de trabajo

El Consultor deberá presentar un Cronograma de Trabajo detallado específico, el mismo que deberá ser concordante con el Cronograma General del Servicio y los marcos legales vigentes.

Expediente de Libre Disponibilidad de Terrenos – Entregables, debe contener:

- a. Informe preliminar que contenga el Plan de Trabajo y el Diagrama de Gantt estableciendo el tipo y tiempo de duración de las actividades.
- b. Planos generales de ubicación y localización con referencia a la afectación de predios que se requieren para el Proyecto (Esquema general – Saneamiento Físico Legal – Línea de afectación)
- c. Ficha resumen del predio: que precise como mínimo, la ubicación, zonificación, linderos, ocupación, edificaciones, inscripciones, posesiones, área afectada en relación al área total del proyecto.
- d. Plano perimétrico y de ubicación de cada inmueble requerido. Se debe colocar el cuadro de datos técnicos del perimétrico del predio materia de estudio, así mismo las coordenadas UTM deben estar en los sistemas de proyección PSAD 56 y DATUM WGS84.
- e. Memoria descriptiva de cada inmueble.
- f. Requerimiento de búsqueda catastral, según formato SUNARP.
- g. Certificado de búsqueda catastral (SUNARP) de cada área o inmueble requerido para el Proyecto.
- h. Consultas a la Superintendencia de Bienes Estatales – SBN y/o Gobierno Regional y/o COFOPRI y/o Ministerio de Agricultura, de ser necesario. Si el predio se encuentra en trámite o proceso de formalización ante COFOPRI, la SBN o Gobierno Regional o cualquier otra entidad pública o privada, deberá señalarse con precisión el número de expediente y el estado situacional del mismo con la identificación del procedimiento y complementarlo con documentos emitidos por la entidad.
- i. Copia literal completa y actualizada de las fichas o partidas registrales correspondientes, expedidas por la SUNARP, tratándose de predios inscritos.
- j. Copia de los títulos archivados que sustenten el diagnóstico técnico registral.
- k. Plano de diagnóstico técnico registral, en el cual se identifique el área y ubicación de los predios afectados (si los hubiera), así como el área total requerida para cada estructura o componente que conforma el proyecto; debiendo sustentarse en la información obtenida en los títulos archivados correspondientes. De identificarse alguna superposición de áreas inscritas que generen una duplicidad de partidas, también deberá graficarse dichas superposiciones, adjuntando la partida registral del área en duplicidad y Título Archivado que dio mérito a dicha inscripción. Asimismo, deberá verificarse si existe alguna discrepancia entre el área física y el área registral.
- l. Documentos que acrediten la libre disponibilidad del predio.
- m. Estrategia y desarrollo del saneamiento físico legal a ejecutar, así como las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente, Consultor debe coordinar y gestionar, para el mejor cumplimiento de sus actividades, con las entidades que correspondan, como el PNSU, el Gobierno Regional y/o Municipalidad y/o EPS competente, entre otras, durante el desarrollo de su servicio a fin de cumplir con los plazos contractuales. Asimismo, para el mejor desarrollo de las actividades, el Consultor deberá realizar las coordinaciones y consultas pertinentes a las entidades que correspondan, como SBN, COFOPRI, Ministerio de Agricultura, SUNARP, Gobiernos Regionales y Locales, etc.

En cuanto a los costos por disponibilidad del terreno, el Consultor tendrá a su cargo todos los gastos que se incurra para la elaboración de los diagnósticos (estudios), documentación, gestiones y trámites técnicos – administrativos, legales y notariales requeridos para la suscripción



de los contratos, para obtener a nombre de la Municipalidad o EPS la libre disponibilidad de terrenos.

- a) **Elaboración de Plano de Mosaico de Propiedades:** El cual deberá contener la representación gráfica de los polígonos de la Base Grafica Registral - BGR de SUNARP, predios inscritos, no inscritos, que se encuentren superpuestas e involucradas en el área de los terrenos requeridos para el proceso del saneamiento físico legal del proyecto, dicho plano adicionalmente deberá contener los predios afectados por los componentes lineales y no lineales, indicando individualmente la fuente de información, asimismo los polígonos de los predios de la Base Grafica Registral - BGR, deberá encerrar como mínimo el nombre del predio y la partida registral, datos del titular del predio, numero de inscripción registral, área gráfica, área registral. De igual modo, en el archivo digital del plano, las capas de los perímetros de predios matrices (de ser el caso), deberá de incluir una leyenda descriptiva, llevar el nombre del predio y la inscripción registral como mínimo.

En esta Etapa la Composición del Mosaico Cartográfico, se integró la información recopilada y proporcionada por las instituciones públicas y/o privadas, así como la información de base de datos. Ello con el objetivo de preparar una base cartográfica actualizada y confiable del área de estudio, incorporando gráficamente todos los derechos identificados; así como otros datos considerados relevantes para el presente estudio.

- b) **Elaboración del Plano General Clave de Predios Afectados de los componentes Lineales y No Lineales:** Debe contener los predios afectados, detallados por su condición jurídica (inscritos y no inscritos, etc.), propietarios, posesionanos u ocupantes, que comprenden los terrenos a sanear para la libre disponibilidad de los terrenos requeridos para el proyecto. Asimismo, se deberá identificar los predios afectados de propiedad estatal y privada, si los hubiera, según la evaluación técnico legal del mismo.

- c) **Plano Temático del Ámbito del Proyecto:** Estos mapas muestran información espacial georreferenciada para indicar la ubicación y la **distribución** de capas de información específicos, estos mapas pueden mostrar solo una capa temática de datos o bien agrupar varias capas para resaltar patrones y las relaciones entre ellos que incluye la información cartográfica que permite identificar, la existencia de superposiciones graficas en el proyecto materia de estudio a nivel macro e individual (problemas de límites distritales, superposición gráfica entre propiedades del Estado y propiedades privadas, superposiciones entre predios privados, estatales, inscritos no inscritos, zonificación, concesiones mineras, fajas marginales, superposiciones de zonas arqueológicas, y Áreas naturales Protegidas etc.), recopilada de las diferentes entidades Públicas y Privadas consultadas.

Deberá ordenar todas las capas de información obtenida y generar la base grafica temática en un Geodatabase – GDB de ArcGIS versión 10.3, para el Modelado GIS del Saneamiento Físico Legal, el cual toda la Generación de la información será presentado en formato shapefile – SHP, consolidado en una plataforma integrada GIS en un Geodatabase, bien estructurado y con la información relevante en su tabla de atributos.

En los objetivos específicos:

- 1) Se plantea desarrollar una Infraestructura de Datos Espaciales que permita generar mapas TEMATICOS que muestren las áreas a ser saneadas con su respectivo análisis técnico – legal del estudio realizado de los componentes lineales y no lineales.
  - 2) Consolidar la información existente en varias fuentes en una base de datos Geodatabase, estableciendo los criterios de construcción para la información de datos espaciales georreferenciado y con su tabla de atributos de cada predio a sanear, del Modelado GIS del Saneamiento Físico Legal, los mismos que servirán para el proceso BIM que la entidad desarrollara, ver el ejemplo grafico 1.
- La geodatabase es la estructura de datos nativa de ArcGIS y es el formato de datos primario para la edición y la administración de datos. Aunque ArcGIS trabaja con información geográfica en una gran cantidad de formatos de archivos de sistema de



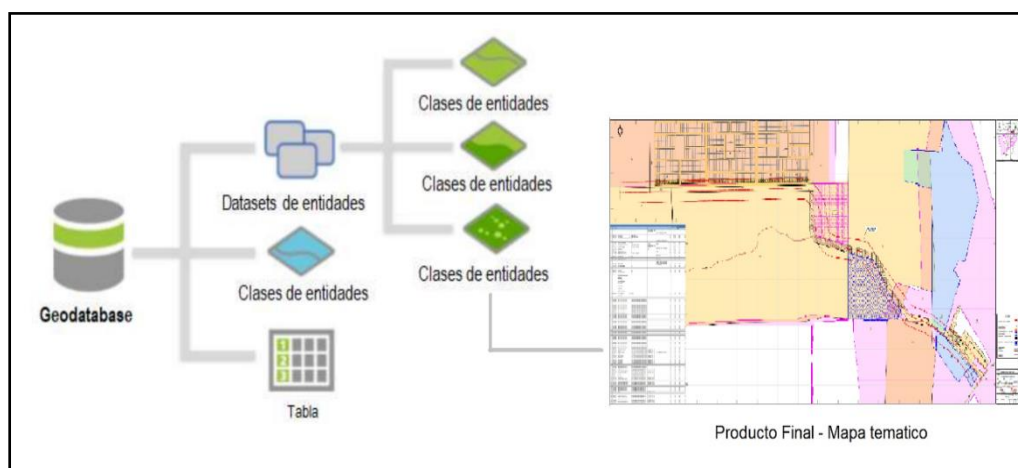
información geográfica (GIS), está diseñado para trabajar con los recursos de la geodatabase y aprovecharlos para los diferentes mapas temáticos que se podrá elaborar con la información (data) ordenada.

- La geodatabase es el almacén físico de la información geográfica y usa, principalmente, un sistema DBMS o un sistema de archivos. Puede acceder a la instancia física del conjunto de datasets y trabajar con ella en ArcGIS o mediante un sistema de administración de base de datos que utilice SQL.
  - Las geodatabase tienen un modelo de información completo para representar y administrar información geográfica. Este modelo de información se implementa como una serie de tablas que almacenan clases de entidad y atributos. Además, los objetos de datos de GIS avanzados agregan comportamiento de GIS, reglas para la administración de la integridad espacial y herramientas para trabajar con relaciones espaciales de las principales entidades y atributos.
  - La lógica del software de la geodatabase proporciona la lógica de aplicación común que se utiliza en todo ArcGIS para acceder a todos los datos geográficos y para trabajar con ellos en una variedad de archivos y formatos. Esto respalda el trabajo con la geodatabase e incluye el uso de shapefiles, archivos de datos de diseño asistido por PC (CAD y/o DWG), redes irregulares de triángulos (TIN), cuadrículas, datos CAD, imágenes, archivos de Lenguaje de marcado geográfico (GML) y una gran cantidad de fuentes de datos de GIS.
- ✓ Generación de los datos vectoriales
  - ✓ Generación de una línea, punto, polígono
  - ✓ Generación de un ráster
  - ✓ Diseño de impresión y exportación a PDF
  - ✓ Exportación del mapa a formato JPEG
  - ✓ Guardado del mapa en extensión MXD

**Gráfico N°1, muestra la información del componente inscrito en su Partida Registral.**

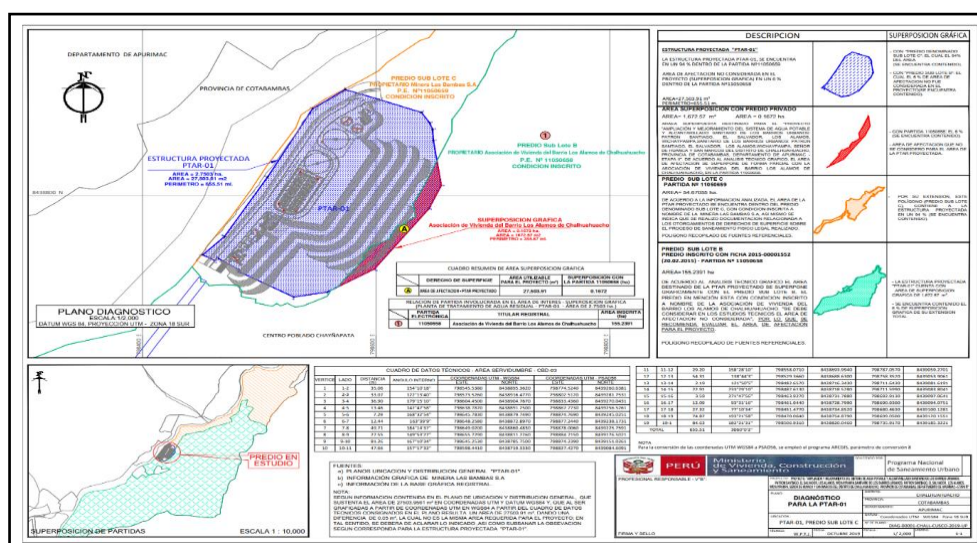
Table														
ESTRUCTURAS_SNIP112210_SFL														
	FID	Shape	Layer	ID	ID_1	DEPARTAMEN	PROVINCIA	DISTRITO	DENOMINACI	TIPO_DE_CO	PARTIDA_RE	AREA_m²	PERIMETRO	
▶	0	Polygon	SFL-CBD1	1	1	AREQUIPA	CARAVELI	CHALA	CAMARA DE BOMBEO DE DESAGUE CBD-01	NO LINEAL	P06189764	238.76 m²	61.90 ml.	COFOPRI
	2	Polygon	SFL-CBD2	2	2	AREQUIPA	CARAVELI	CHALA	CAMARA DE BOMBEO DE DESAGUE CBD-02	NO LINEAL	P06258145	238.76 m²	61.90 ml.	MUNICIPALDA
	5	Polygon	SFL-CBD3	3	3	AREQUIPA	CARAVELI	CHALA	CAMARA DE BOMBEO DE DESAGUE CBD-03	NO LINEAL	P06190711	704.68 m²	107.69 ml.	COFOPRI
	4	Polygon	SFL-PTAR	4	4	AREQUIPA	CARAVELI	CHALA	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR	NO LINEAL	12012273	76,181.91 m²	1,189.46 ml.	Inmatriculado a
	1	Polygon	SFL-PTAP	5	5	AREQUIPA	CARAVELI	CHALA	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PTAP	NO LINEAL	12018029	4,316.97 m²	287.50 ml.	Inmatriculado a
	6	Polygon	SFL-EB-01	6	6	AREQUIPA	CARAVELI	CHALA	GALERIAS FILTRANTES, POZO COLECTOR - EB-01	LINEAL	12016703	987.05 m²	664.12 ml.	Inmatriculado a
	7	Polygon	SFL-GALERIAF	7	7	AREQUIPA	CARAVELI	CHALA	GALERIAS FILTRANTES, POZO COLECTOR - EB-01	NO LINEAL	Sin Antecedente Registral	1,996.48 m²	1,230.25 ml.	
	3	Polygon	SFL-REP1	8	8	AREQUIPA	CARAVELI	CHALA	RESERVORIO EXISTENTE PROYECTADO - REP-01	NO LINEAL	1) PE: 12017881 Duplicidad con PE: 12018028	2,278.91 m²	190.96 ml.	Inmatriculado a
<														
1 (1 out of 8 Selected)														
ESTRUCTURAS_SNIP112210_SFL														

Agregado de una cuadrícula de coordenadas al mapa, entre otros elementos técnicos, de la Generación de mapas y/o planos temáticos, guardado de mapa en “formati Map Package”, asimismo el plano temático final elaborado deberá estar en la pestaña de **Layout View**.



Los planos solicitados en los párrafos anteriores deberán ser elaborados y presentados en el programa ArcGis 10.3 de ArcMap y AutoCAD o Auto CAD Civil 3D, en el sistema de proyección UTM, Datum WGS84 debidamente georreferenciados a la Red Geodésica Nacional y proyección en coordenadas oficiales Datum WGS84 y zona geográfica, según el Instituto Nacional Geográfico – IGN, dichos planos deberán estar acondicionados a una escala convencional y deberán ser presentados en versión física impresa a color y versión digital (formato y/o extensión SHAPEFILE, DWG y PDF). La escala de impresión deberá ser convencional y adecuada para el análisis visual.

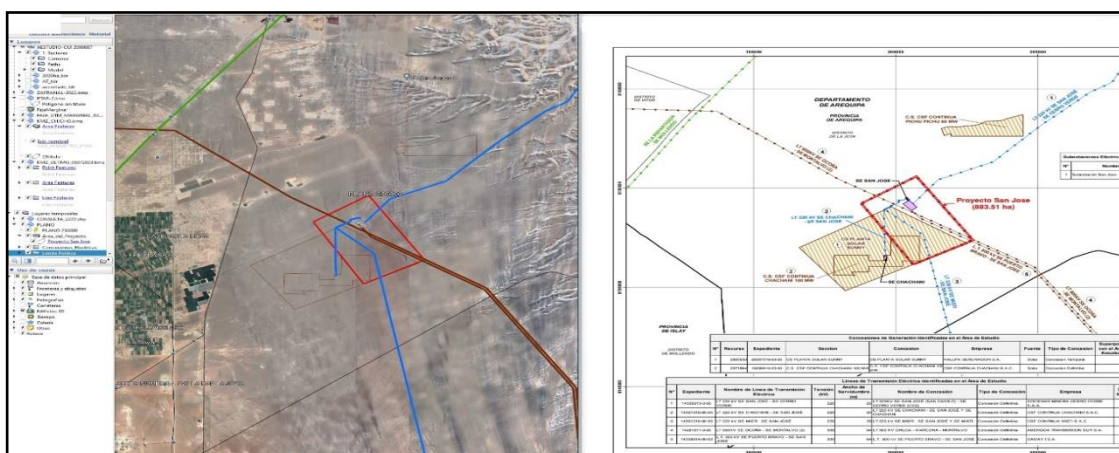
Para el caso de planos elaborados en programa AutoCAD y/o AutoCAD Civil 3D los archivos en formato DWG, los nombres de Layer o capas de información deberán ser acompañadas de su descripción correspondiente indicando el nombre individual de las capas que conforman el plano elaborado según evaluación técnico legal, deberán estas estar incluidos dentro del mismo formato DWG, de modo que facilite su análisis al momento de seleccionar la capa indicando su descripción en la ventana de propiedades, ver gráfico de ejemplo de presentación.



El **consultor** deberá de presentar la información de los componentes lineales y no lineales en

formato y/o EXTENSION KMZ y/o KML del Geoprocesamiento realizado en ArcToolbox / To KML / Map To KML exportados del plano temático elaborado en ArcGis-ArcMap (con extensión MXD compatibles con la versión 10.2 u 10.3), con información alfanumérica de LA TABLA DE datos de ATRIBUTOS relevantes DE ACUERDO A CADA CAPA DE INFORMACION en base al análisis técnico legal de las áreas requeridas para el proyecto que son parte del proceso del saneamiento físico legal, debidamente georreferenciado para la visualización en plataforma de Google Earth.

La información recopilada en campo será procesada e incorporada en la tabla de datos de atributos, asimismo adicionara en un JOIN DATA la documentación registral y alfanumérica de la BGR en un archivo KMZ y/o KML. Asimismo, se realizará una planilla de predios que contendrá los datos más relevantes de cada predio, los mismos que será expuesto en los planos temáticos del proyecto, ver gráfico de ejemplo de presentación.



## 1. De la elaboración del expediente de Diagnóstico Técnico Legal de las estructuras lineales y no lineales

- a) **Expedientes de los informes de Diagnóstico Técnico Legal: Como resultado del Diagnóstico Técnico Legal, se elaborará los expedientes individuales para cada componente lineal y no lineal**, que corresponde a los predios afectados (inscritos, no inscritos y posesionarios), de los terrenos requeridos por el proyecto, los cuales se presentaran de manera individual por cada componente lineal y no lineal de la totalidad de los predios a sanear para la libre disponibilidad de los terrenos; conteniendo los resultados de la evaluación y análisis técnico-legal, indicando las recomendaciones para el proceso del saneamiento físico legal y el acto registral para la inscripción registral ante el registro de predios de las áreas que requiere el proyecto de acuerdo a la normativa vigente.
- b) El consultor que mediante, en base a la evaluación de la información recopilada de las instituciones públicas y de la información verificada y recopilada de la inspección de campo para la determinación de la condición jurídica (propietario, poseionado y/o ocupante, ocupantes precarios, deberá de adicionar los documentos recopilados del predio y/o terreno de ser el caso como podrían ser; sucesiones testamentarias documentos sustentatorios, antecedentes dominiales, descripción de la inscripción registral, procesos judiciales, hipotecas, duplicidades de inscripciones registrales, etc., asimismo indicar las Conclusiones y recomendaciones orientadas a las acciones de saneamiento físico legal e inscripción registral de las áreas requeridas para el proyecto (donde se debe precisar el detalle de las estrategias planteadas. de saneamiento que se aplicaran en cada caso. Observaciones Generales: Deberá indicar, entre otros, la fuente de la información geográfica utilizada (COFOPRI, INGEMMET SUNARP, etc.), panel fotográfico, ficha de inspección técnica de campo y otros elementos que considere pertinente, y con ello efectuar las acciones del proceso de saneamiento físico conforme el Decreto Legislativo N° 1192, y demás normas complementarias y



conexas según evaluación técnica legal, asimismo el informe deberá contener el análisis legal (identificación del Propietario, posesionario u ocupante, análisis de la partida registral, cargas y gravámenes, títulos pendientes duplicidad registral, etc.). Incluirá la estrategia del saneamiento físico legal (el procedimiento del predio según marco legal vigente de acuerdo a la evaluación), indicara del inicio del procedimiento, sobre la libre disponibilidad del terreno, las conclusiones finales del procedimiento donde indicara el acto registral a realizar y los anexos y cuadros respectivos.

- c) **Informe de Inspección Técnica de campo:** Elaboración de las Fichas de Inspección Técnica de campo de los componentes lineales y no lineales del proyecto, a través del cual se va a identificar algún posesionario, ocupante y/o tercero que este ocupando el terreno requerido para el proyecto, deberá de contener el esquema de Ubicación del componente, ubicación y tipo de predio (departamento, provincia, distrito, ubicación, habilitación, uso actual del terreno, tipo de predio, sector, Mz, lote, urbano, rural, etc.), datos de la propiedad y/o posesionario (titular registral, posesionario, ocupado, etc.), datos técnicos del predio y/o terreno (linderos, colindancias, área, perímetro, zonificación, etc.), y observaciones. (el archivo será presentado en hoja de cálculo y formato PDF). De acuerdo al formato de la SBN o la entidad ante la cual se solicite el acto de saneamiento.
- d) **Panel Fotográfico:** El Consultor debe proporcionar el panel fotográfico del estudio realizado, en el que se evidencie el panel de Elaboración del Registro fotográfico de cada área requerida para el proyecto actual no menor a 1 año, la vista fotográfica del terreno y/o predio deberá de indicar el lado de ubicación del terreno de acuerdo a los puntos cardinales Norte, Sur, Este y Oeste, en el registro fotográfico se deberá de indicar el lado o posición del terreno dicho registro de la toma panorámica en campo de la foto referente al área de los componente lineales y no lineales, En las fotografías deben considerar fotos panorámicas y fotos focalizadas, además deben indicar la fecha e incluirá un video corto en campo de cada terreno requerido para el proyecto.

## 2. Planos de Diagnóstico de Derecho de Propiedad según la evaluación Técnico Legal por cada predio requerido para el Proyecto:

- a) **Elaboración del Plano de Diagnostico técnico legal:** Paralelamente al procesamiento y análisis de la información, se genera la base grafica para el diagnóstico técnico legal, para determinar gráficamente las características, condición, uso y derechos afectados del área de estudio.

Los planos de Diagnostico de derechos de Propiedad contendrán la descripción del componente, área y perímetro a sanear, se debe adicionar el cuadro de datos técnicos del perímetro del terreno en el sistema de proyección UTM en Datum WGS84, las superposiciones gráficas y áreas correspondientes indicando la información técnica y legal, a escala apropiada, indicando su zona geográfica y en Datum oficial vigente, además deberá visualizarse la descripción y superposición gráfica, leyenda, cuadro resumen de áreas, así como las toponimias del sector, el plano de diagnóstico que evidencie que el área requerida para el proyecto se encuentra dentro del área materia del análisis técnico legal, suscrito por ingeniero, arquitecto o geógrafo, colegiado y habilitado.

El Plano de Diagnostico deberá de contar con la información referente a la evaluación y análisis técnico legal y sobre la información de las partidas registrales según estudio realizado sobre el certificado de búsqueda catastral, donde se indican las superposiciones graficas de predios inscritos de ser el caso, encontradas en el ámbito donde se ubica el componente lineal y no lineal, de la información interna y externa recabada a las instituciones Públicas y/o Privadas, la información procesada en gabinete para la elaboración del Plano de Diagnostico, con la ayuda de la base cartográfica que identifican los derechos existentes, entre ellos, de propiedad, servidumbres eléctricas y/o de gaseoducto, derecho de vía, zonas de dominio público y/o protección del Estado y las áreas factibles de saneamiento para el proyecto, etc.

Como resultado de este proceso se obtiene un plano de diagnóstico gráfico con las características técnicas detalladas del área de estudio, que servirá de soporte al análisis técnico realizado en la etapa anterior.

En esta etapa el Procesamiento de la información y análisis gráfico en los planos de Diagnóstico de derechos de propiedad, se elaboraran los planos temáticos en una plataforma SIG (Sistema de Información Geográfica), en base a la información gráfica y documental recopilada, mostrando gráficamente los resultados obtenidos según la evaluación técnica-legal y logrando determinar las características y dimensiones de los derechos identificados, así como la existencia de posibles superposiciones, para posteriormente ser plasmadas en el plano y en el informe de Diagnóstico.

Los Planos de Diagnóstico individuales por cada predio requerido para el proyecto, será presentado en versión física impresa a colores y en versión digital (formato DWG y PDF) en sistema de proyección UTM Datum WGS84 y solo en versión digital (formato DWG y PDF), para el plano con sistema de proyección UTM Datum PSAD56, de ser el caso indicará el procedimiento empleado para obtener la equivalencia del Datum PSAD56 (reproyección en ArcMap - ArcGis), de ser el caso.

Para el caso de archivos formatos DWG los nombres de Layer o capas de información deberán ser acompañadas de su descripción correspondiente, de modo que facilite su análisis, esta base grafica se genera según la información técnica – grafica recopilada de las distintas fuentes de información pública y/o privada, información del certificado de búsqueda catastral – CBC sobre la Base Grafica Registral – BGR del registro de predios de SUANRP y la información en campo.

- b) **Documentos sustentatorios (Anexos):** Se deberá adjuntar la documentación sustentatoria utilizadas para el estudio tales como: plano de Perimétrico y de ubicación, memoria descriptiva, ficha de inspección técnica, registro fotográfico, consulta SUNARP (Certificado de Búsqueda Catastral), Consulta (SERNANP, OSINERMI, INGEMMET, MINAM entre otros si fuera el caso), plano de diagnóstico, partida registral, título archivado, **DNI**, certificado de posesión acreditada u otros documentos relevantes a la propiedad y/o posesión, documentos de consulta obtenidas en las diversas entidades públicas y privadas de solicitud de información, entre otros de ser el caso, dicha documentación debe ser posterior a la iniciación del servicio. En ese contexto el consultor deberá hacer entrega de toda la información cartográfica primigenia (solicitada, adquirida y/o generada), la cual sirvió para la elaboración del Diagnóstico Técnico Legal de los predios afectados, así como fotografías a color del predio afectado y/o requerido para el proyecto. Estos documentos deberán ser presentados impresos a color y en versión digital (PDF), incluidos en el informe de diagnóstico técnico legal final.

**3. De conformidad a la normatividad vigente y en función al Diagnóstico Técnico Legal se elaborará lo siguiente:**

- a) De corresponder, se elaborara el expediente del el Plan de saneamiento físico legal por cada predio identificado según el Diagnóstico técnico legal del terreno requerido, que lo requiera, el cual deberá estar elaborado y conformado según en el marco del Decreto Legislativo N° 1192, del Texto Único Ordenado aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2020-VIVIENDA, el mismo que debe ser remitido a la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales, con los documentos señalados en el numeral 5.4.3 de la Directiva N° 001-2021/SBN aprobado por la Resolución N° 0060-2021/SBN del 23.07.2021, denominada "Disposiciones para la transferencia de Propiedad Estatal y otorgamiento de otros derechos reales en el marco del Decreto Legislativo N° 1192".
- b) **El Plan de Saneamiento Técnico Legal:** comprende de forma individual el informe técnico legal, el cual será elaborado en función al Diagnóstico Técnico Legal del predio o inmueble estatal, en el cual se establece las estrategias de saneamiento físico legal, por cada predio afectado de propiedad estatal



empleando para ello el marco legal establecido por el Decreto Legislativo N° 1192, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del Estado, liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura, asimismo la documentación técnica elaborada estará debidamente suscrito por verificador catastral.

#### 4. De las áreas de servidumbre y/o accesos requeridos para el Proyecto:

- a) Según planteamiento técnico de las componentes lineales tales como las líneas de conducción, aducción, impulsión, rebose y accesos hacia el componente, estas deberán de ser materia de análisis exhaustivo a efectos de constituir el Derecho de Servidumbre, para la ejecución del proyecto.
- b) El consultor deberá elaborar la documentación técnica de las áreas de servidumbre y/o accesos hacia el componente, los mismos deberán estar georreferenciado a la Red Geodésica Oficial en sistema de coordenadas UTM corresponden al Datum WGS84, asimismo la documentación como es el plano perimétrico, de ubicación y su correspondiente memoria descriptiva, deberá estar suscrito por ingeniero o arquitecto colegiado y habilitado, la misma que debe guardar relación con el área requerida para el proyecto de inversión y estar georreferenciado a la Red Geodésica oficial, para la consulta de búsqueda catastral ante SUNARP, asimismo deberá solicitar información relevante según los trabajos de inspección ocular en campo sobre la realidad física del terreno y de la evaluación técnica legal, para la elaboración de los expedientes de Informe de Diagnostico Técnico Legal y su respectivo plano de Diagnostico.
- c) El consultor deberá realizar la evaluación técnica-legal pertinente sobre la ubicación de la línea de conducción proyectada entre otros componentes lineales, asimismo realizara la inspección ocular de campo, para la identificación y/o verificación de predios a ser afectados como predios privados, comunidades campesinas, áreas de fajas de servidumbre de línea de transmisión eléctrica, red vial que pueda afectar el uso de derecho de vía, vía férrea en zona de ferrocarril, dependiendo del estudio y sus necesidades, este procedimiento puede incluir, recopilación de información y/o documentos de identidad entre otros, que constituyan medios probatorios sobre la titularidad o posesión de cada uno de los propietarios, posesionanos u ocupantes de los predios identificados como afectados según evaluación, de los trabajos de gabinete deberá de efectuar la contrastación si la hubiera sobre superposición grafica con Áreas Naturales Protegidas ni Zonas de Amortiguamiento, zonas arqueológicas, sobre la existencia o no de bienes de dominio público, entre otros dentro de las áreas requeridas en servidumbre.
- d) Realizar el estudio y análisis técnico legal en base a la documentación, planos y memorias descriptivas, documentación recopiladas ante los titulares y/o posesionarios afectados, o que comprendan terrenos estatales y privadas, entre otros, etc., el mismo que será complementado con la verificación efectuado en campo, en los cuales se determinará la situación técnica legal de ser el caso de las áreas de Servidumbre y/o accesos para los componentes con sus estrategias de saneamiento conforme lo establece la normativa vigente Decreto Legislativo N°1192, Ley 29151 y del Código Civil Peruano, para el otorgamiento de servidumbre, afectación u otros derechos reales sobre predios o inmuebles estatales y/o privados para su tramitación según corresponda de cada caso y la estrategia de saneamiento, para la obtención del contrato de Servidumbre de paso y Transito, a efectos de constituir el derecho de Servidumbre, para la ejecución del proyecto.

#### 5. De las gestiones necesarias para obtener la Libre Disponibilidad Física de los inmuebles y/o áreas afectadas por el proyecto:

- a) Realizar las gestiones que sean necesarias ante la SUNARP y/o SBN y ante las diversas entidades que resulten competentes para la obtención de la inscripción registral de los predios adquiridos para el proyecto, que resulten para el proceso





del saneamiento físico legal del referido proyecto, al amparo del Decreto Legislativo N° 1192.

- b) Realizar todas las acciones, gestiones y/o documentación orientadas a la obtención de las inscripciones registrales de los predios objeto del servicio.
- c) Coordinar permanentemente vía telefónica o mediante correos electrónicos con los Administradores de contratos, y/o especialista de la entidad de Saneamiento Físico Legal, sobre las actividades relacionadas a los procedimientos de saneamiento físico legal y/o inscripción registral, de las áreas requeridas para el proyecto.
- d) Conformar y presentar el expediente para la inscripción Registral de las áreas requeridas del ámbito del proyecto, de existir observaciones por parte de Registros Públicos SUNARP y/o Superintendencia Nacional de Bienes Estatales - SBN, éstas deberán ser debidamente subsanadas en las fechas establecidas según esquila de observación.
- e) Elaborar el reporte semanal del avance de los procedimientos de saneamiento físico legal y/o inscripción registral, con el seguimiento de los trámites oportunos de los expedientes en curso mediante las plataformas de consulta web de Sunarp (podrán visualizar las esquelas de observación, liquidación y tacha, los informes técnicos del Área de Catastro, los asientos de inscripción, entre otros;) y SBN (podrán realizar sus consultas acerca del estado de un trámite, sea una solicitud de ingreso o un expediente).
- f) Participar en reuniones y comunicaciones vía plataforma Meet, telefónica y/o mediante correos electrónicos con los especialistas de la entidad PNSU, y los funcionarios de la SUNARP y/o SBN para agilizar los procedimientos de saneamiento físico legal y/o inscripción registral.
- g) Obtener la Resolución Administrativa que emita la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN) o su equivalente (gobierno regional competente), mediante la cual se apruebe los actos de transferencia de propiedad u otorgados a través de otro derecho real, a título gratuito y automáticamente al sector, gobierno regional o gobierno local o titular del proyecto al cual pertenece el proyecto; o documento que haga sus veces, en el caso de adquisiciones de privados.
- h) En el caso de que se haya logrado inscribir el terreno requerido para el proyecto en el registro de predios de SUNARP, se deberá presentar las partidas registrales correspondientes a la inscripción de los actos, Debiendo tener todos los terrenos la inscripción registral ante el registro de predios.
- i) Resolución de Alcaldía donde se apruebe otorgar la libre disponibilidad física de los predios requeridos para la etapa de ejecución de obras, y donde se destine el uso exclusivo de los predios para fines del proyecto.
- j) Obtención del documento que garantice la libre disponibilidad de los terrenos y el saneamiento físico legal de los terrenos de los terrenos requeridos para el proyecto.
- k) Inscripción de los derechos de propiedad y/o servidumbres a favor de la de la Municipalidad Provincial de Piura y/o EPS GRAU S.A.
- l) Informe de Verificación.
- m) Resolución de autorización para la afectación o libre disponibilidad de vías (en el caso de la Municipalidad).
- n) Resolución de libre disponibilidad de terreno y/o derecho de vía para la construcción de las cámaras de derivación.
- o) Informe Final de Libre Disponibilidad y Saneamiento Físico Legal que contenga un análisis de la documentación y concluya que se cuenta con el saneamiento físico legal y/o libre disponibilidad (solo en el caso de estructuras en vía pública) de todas las estructuras o terrenos requeridos para el proyecto.
- p) Entrega de toda documentación técnica-legal elaborada donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información.
- q) Para la entrega de los folios finales impresos a la entidad, estos deben de tener



un orden de acuerdo a cada especialidad e índice general, siendo que para el componente de Saneamiento Físico Legal se presentará toda la documentación que garantice la libre disponibilidad física y saneamiento físico legal de cada estructura, debidamente individualizado en carpetas y subcarpetas con el nombre de cada componente lineal y no lineal del terreno saneado, de tal manera facilite la ubicación de la documentación registral.

### 3.9.3 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El expediente deberá contener la última versión del Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) integrado, presentada a la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) para su aprobación, incluyendo la Resolución Directoral (Certificación Ambiental).

La empresa consultora y/o profesional registrado y vigente en la DGAA del MVCS, deberá tramitar la Clasificación Ambiental, Aprobación de los TdR de corresponder y Certificación Ambiental del IGA de acuerdo a su categoría.

Para la Clasificación, Aprobación de los TdR y Certificación del IGA del proyecto, se debe de tener en cuenta los fundamentos que están establecidos en el sub sector Saneamiento del MVCS, debiendo seguir los siguientes procedimientos:

#### 1.- Solicitud Virtual para la Clasificación Ambiental (Paso 1)

Esta herramienta WEB permite a las Empresas registradas (vigentes) en el Sector, solicitar la Clasificación Ambiental de manera más rápida y segura. Solo debes ingresar tus datos básicos a la solicitud de clasificación para tu proyecto.

<http://nike.vivienda.gob.pe/SICA/Saneamiento/Fica.aspx>

#### 2.- Aplicativo Virtual para la Clasificación Ambiental (Paso 2)

Determina la categoría que le corresponde al proyecto de acuerdo a su riesgo ambiental e impacto que se prevé ocasionar, estableciendo así, el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) que le corresponde elaborar. El registro de este aplicativo es posterior a la Solicitud de Clasificación Ambiental.

Presentar según la Clasificación del Proyecto de Inversión, lo siguiente:

Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Categoría II y III - Términos de Referencia (TdR).

<http://nike.vivienda.gob.pe/SICA/saneamiento/fica.aspx>

#### 3. Aplicativo Virtual - Buzón de Notificaciones

El usuario y la clave de acceso a este aplicativo son remitidos por correo al titular y profesional responsables del proyecto, cuando se culmina el Paso 2.

Corresponde cuando es Categoría I - DIA.

<http://nike.vivienda.gob.pe/SICA/modulos/login.aspx>

#### 4. Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental - Presencial

Aplica cuando los proyectos estén comprendidos en el listado de inclusión que establece el Reglamento de la Ley N° 27446, SEIA y tenga Clasificación Ambiental correspondiente a las Categorías II o III.

El titular deberá presentar el IGA, levantando las observaciones que pudieran emitir la DGAA, ANA como parte del proceso.

Cabe mencionar que, según el Reglamento del Sistema Nacional de Impacto Ambiental (artículo N°57), la Resolución que aprueba el Estudio Ambiental y da la Certificación Ambiental, pierde vigencia si dentro del plazo máximo de tres (03) años posteriores a su emisión, el titular no inicia las obras para la ejecución del proyecto. Este plazo podrá ser ampliado por la DGAA, si 60 días antes de su caducidad, se solicita la prórroga, por única vez y ha pedido sustentado del titular, hasta por dos (02) años adicionales.

En caso de pérdida de vigencia de la Certificación Ambiental, se deberá iniciar el proceso para otorgamiento de una nueva Certificación Ambiental a la DGAA.

La empresa acreditada deberá contar con una experiencia mínima de tres (03) años en la elaboración de IGA, en certificaciones ambientales para proyectos de saneamiento.

### 3.9.4 INFORME DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

En el presente informe se detallará los pasos a tener en cuenta, para la seguridad e higiene ocupacional de los trabajadores en ejecución de obra, conforme a lo estipulado en la normativa actual referente a seguridad ocupacional. Asimismo, en base al tipo de ejecución que se realizará, deberá identificar y medir los riesgos y peligros.

### 3.9.5 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y RIESGO

#### Descripción del servicio estudio

La consultoría para la elaboración del estudio de Evaluación de Riesgos de Desastres del proyecto, tiene los siguientes objetivos específicos:

- Recopilar información de las características física del área de estudio: climatología, geología, geomorfología, hidrología, suelos y topografía.
  - Evaluar las condiciones naturales del área de estudio: Litología, evolución geomorfológica, actividad geodinámica histórica y reciente, discurrimento de aguas superficiales, precipitaciones pluviales y ocurrencias del Fenómeno El Niño de los años 1983, 1998 y 2017.
  - Identificar los peligros naturales relacionados con la probabilidad de corrientes de agua superficiales por lluvias extraordinarias por el Fenómeno El Niño, así como con la probabilidad de inundaciones, sismos, licuación de suelos, vandalismo e incendios.
  - Zonificación de los peligros naturales. El periodo mínimo para los datos de precipitación en 24 horas, descargas fluviales del río Piura, etc., es de 50 años, por parte de las entidades nacionales técnicas especializados.
  - Realizar un análisis del potencial de licuación del terreno y relacionarlo con la máxima aceleración horizontal, para el caso del peligro por sismo.
  - Realizar el análisis de la vulnerabilidad de los elementos del proyecto, empleando la metodología cualitativa basada en: Exposición, Fragilidad y Resiliencia.
  - Estimación del riesgo, el cual debe incluir la calificación del riesgo y la zonificación de riesgo. Calificar y zonificar la vulnerabilidad de todo el proyecto en un plano.
  - Proponer medidas de prevención y reducción de riesgos de desastres, costos de las medidas estructurales y no estructurales (para terremotos, inundaciones, licuación de suelos e incendios, etc.).
  - Identificar, priorizar proyectos y acciones que permitan la reducción del riesgo ante desastres sobre diversas áreas y situaciones de vulnerabilidad en el área de estudio.
  - Proponer acciones de Gestión de Riesgos de Desastres para la vida útil del proyecto, acciones y medidas destinadas a enfrentar la interrupción de la provisión de los servicios debido a los daños que ocasionó el impacto de un peligro.
- La Escala de trabajo y de presentación de planos de zonificación y otros planos complementarios es de 1/2000.
  - El Estudio de Evaluación del Riesgo de Desastres se debe basar en la siguiente bibliografía:
    - Guía general para la identificación formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública de servicios de saneamiento básico urbano, a nivel de perfil incorporando la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático - MEF
    - Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – CENEPRED
    - Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública – MEF

- Conceptos asociados a la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático: aportes en apoyo de la inversión pública para el desarrollo sostenible
- Sistema Nacional de Inversión Pública y cambio climático. Una estimación de los costos y los beneficios de implementar medidas de reducción del riesgo
- La gestión del riesgo en los proyectos de inversión pública
- Marco conceptual: Gestión del Riesgo de Desastres y Análisis del Riesgo
- Evaluación de la rentabilidad social de las medidas de reducción del riesgo de desastre en los proyectos de inversión pública

### **Entregables:**

En concordancia con los objetivos, la consultoría deberá entregar el Informe técnico final, cuyo alcance se detalla a continuación:

### **Informe Técnico del Estudio**

Desarrollado los trabajos de campo y gabinete, el Consultor presentará un Informe Técnico correspondiente al Estudio de Evaluación del Riesgo de Desastres incluirá, como mínimo los siguientes aspectos:

- Objetivo
- Situación General
  - Antecedentes
  - Ubicación Geográfica
  - Descripción Física y Socioeconómica
  - Climatología, geología, geomorfología, hidrogeología, suelos, etc.
- Condiciones naturales del área de estudios
  - Evolución geomorfológica
  - Actividad geodinámica histórica y reciente (discurrimiento de aguas superficiales, precipitaciones extraordinarias en 24 horas, probabilidad de eventos de Fenómeno El Niño).
- Análisis de Peligros
  - Identificación de peligros
  - Identificación de peligros que podrían afectar a los componentes del proyecto
  - Construcción de escenarios de probables de ocurrencia de peligros
  - Identificación de elementos expuestos
  - Zonificación de peligros
- Análisis de la Vulnerabilidad
  - Analizar la exposición a peligros
  - Analizar la fragilidad ante el impacto de los peligros
  - Analizar la resiliencia ante el impacto de peligros
  - Identificar probables daños y pérdidas
  - Zonificación de la Vulnerabilidad
- Análisis del Riesgo
  - Cálculo de probables daños y pérdidas
  - Zonificación de áreas de riesgo
- Medidas de prevención y reducción de riesgos de desastres
  - Medidas de adaptación a los efectos del cambio climático
  - Medidas de prevención (riesgos futuros)
    - Medidas estructurales
    - Medidas no estructurales
  - Medidas de reducción (riesgos existentes)
    - Medidas estructurales
    - Medidas no estructurales
- Conclusiones y Recomendaciones
  - Bibliografía
- Anexos



## Condiciones adicionales

El Estudio de Evaluación del Riesgo de Desastres debe estar debidamente sellado y firmado por el especialista del estudio, así como 01 (un) USB conteniendo los textos, cálculos y mapas del Estudio, presentado en un software de Sistema de Información Geográfica – SIG y otros como como: Word, Excel, PDF, AutoCAD y otros formatos. El incumplimiento de estos será motivo de la devolución del informe.

El estudio así como toda la información recopilada y/o elaborada para la realización del proyecto, que se apliquen en el presente estudio, serán de propiedad del Programa Nacional de Saneamiento Urbano del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.

### 3.9.6 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS.

El Consultor deberá de desarrollar el Estudio de Gestión de Riesgos conforme a la Directiva 012-2017-OSCE/CD , que incluya un enfoque integral de Gestión de Riesgos previsible de ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

Para tal efecto, se deben usar los formatos incluidos como Anexos 1 y 3 de la Directiva, los cuales contienen la información mínima que puede ser enriquecida por las Entidades según la complejidad de la obra.

#### 3.9.6.1 CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO.

El enfoque integral de gestión de riesgos debe contemplar, por lo menos, los siguientes procesos:

##### I. Identificación de Riesgos

Durante la elaboración del expediente técnico se deben identificar los riesgos previsible que puedan ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

A continuación, se listan algunos riesgos que pueden ser identificados al elaborar el expediente técnico:

- |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| a) | riesgo de expropiación de terrenos de que el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas.                                                                 | R |
| b) | riesgo geológico / geotécnico que se identifica con diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en los estudios de la fase de formulación y/o estructuración que redunde en sobrecostos o ampliación de plazos de construcción de la infraestructura. | R |
| c) | riesgo de interferencias / servicios afectados que se traduce en la posibilidad de sobrecostos y/o sobreplazos de construcción por una deficiente identificación y cuantificación de las interferencias o servicios afectados.                                                               | R |
| d) | riesgo ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.                                                                                                                  | R |
| e) | riesgo arqueológico que se traduce en hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.                                       | R |
| f) | riesgo de obtención de permisos y licencias derivado de la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos                                                                                                                     | R |





públicos distintos a la Entidad contratante y que es necesario obtener por parte de ésta antes del inicio de las obras de construcción.

- g) riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, cuyas causas no resultarían imputables a ninguna de las partes.
- h) riesgos regulatorios o normativos de implementar las modificaciones normativas pertinentes que sean de aplicación pudiendo estas modificaciones generar un impacto en costo o en plazo de la obra.
- i) riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros. Esta lista no es taxativa, sino enunciativa, pudiendo la Entidad incorporar otros riesgos, según la naturaleza o complejidad de la obra.

R

R

R

## II. Análisis de Riesgos

Este proceso supone realizar un análisis cualitativo de los riesgos identificados para valorar su probabilidad de ocurrencia e impacto en la ejecución de la obra. Producto de este análisis, se debe clasificar los riesgos en función a su alta, moderada o baja prioridad. Para tal efecto, la Entidad puede usar la metodología sugerida en la Guía PMBOK, según la Matriz de Probabilidad e Impacto prevista en el Anexo N° 2 de la Directiva o, caso contrario, desarrollar sus propias metodologías para la elaboración de dicha Matriz.

## III. Planificación de la Respuesta a Riesgos.

En este proceso se determinan las acciones o planes de intervención a seguir para evitar, mitigar, transferir o aceptar todos los riesgos identificados.

## IV. Asignar Riesgos

Teniendo en cuenta qué parte está en mejor capacidad para administrar el riesgo, la Entidad debe asignar cada riesgo a la parte que considere pertinente, usando para tal efecto el formato incluido como Anexo N° 3 de la Directiva. La identificación y asignación de riesgos debe incluirse en la proforma de contrato de las Bases.

Se adjuntan al final del documento los Anexos 1 (Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos), Anexo N° 2 (Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK) y Anexo N° 3 (Formato para asignar riesgos)

### 3.9.7 ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO DE ARQUEOLOGÍA

#### 3.9.7.1 Informe de Diagnóstico Arqueológico

El consultor contratará a un licenciado en Arqueología, a fin que realice el diagnostico superficial del trazo. Dicho profesional verificará la existencia o inexistencia de sitios arqueológicos en el catastro arqueológico de Ministerio de Cultura y deberá verificar en el campo, la existencia o inexistencia de los restos arqueológicos. El consultor desarrollará el Estudio de Arqueología y presentará el precitado informe.

Este informe de diagnóstico deberá estar foliado, sellado y firmado por el Licenciado en Arqueología conteniendo como mínimo la siguiente información:

- Ubicación del Trazo de la Obra
- Breve descripción del trazo, con énfasis en los componentes del proyecto.
- Antecedentes Arqueológicos de la zona – Bibliografía.
- Relación de sitios y/o evidencias arqueológicas identificadas y la ubicación en coordenadas UTM (WGS 84) en el trazo de la obra.
- Ante la presencia de un Sitio Arqueológico, realizar la propuesta de cambio de trazo de la obra.
- Relación de planos de delimitación de los sitios arqueológicos involucrados en la obra y/o cercanos (si el caso lo amerita).





- Copia de los planos de delimitación de los sitios arqueológicos (reconocidos y nuevos/propuestos).
- Conclusiones y/o recomendaciones.
- Fotos del trazo del proyecto y del profesional durante el diagnóstico.

### 3.9.7.2 OBTENCIÓN DEL CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA)

El consultor deberá obtener la certificación de la Dirección Desconcentrada de Cultura de Piura (DDC Piura), para que en el inicio de la ejecución de obra no existan retrasos.

El único procedimiento mediante el cual se pronuncia el Ministerio de Cultura respecto a una determinada obra (existente o futura) es mediante la solicitud del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

El consultor deberá obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), conforme al Decreto Supremo N°001-2015-MC (TUPA del Ministerio de Cultura), zonas nuevas a intervenir (cerros, descampados, arenales, etc.) y sobre áreas que no hayan sido alteradas por las poblaciones modernas. El Ministerio de Cultura decide la pertinencia de otorgar o no el CIRA, en caso se deniegue deberá proceder a adjuntar el documento de respuesta en ese sentido.

Ejecutar un Proyecto de Evaluación Arqueológica con excavaciones (PEA), de ser el caso y que esté sustentado en el informe de diagnóstico arqueológico y conforme a lo normado por el actual Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA - DS N° 003-2014-MC), el Consultor coordinará con la Supervisión y la Entidad las gestiones para la ejecución del rescate arqueológico correspondiente; así tendrá saneado el proyecto de toda observación a posteriori y sin contratiempos para la eficaz obtención del CIRA.

- Todo lo indicado deberá estar conforme con los dispositivos legales vigentes, Reglamento de Investigaciones Arqueológicas (RIA), emitidos por el Ministerio de Cultura.
- El consultor, de ser el caso, deberá elaborar el Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA), conforme al informe de diagnóstico arqueológico previamente elaborado.
- El PEA debe ser elaborado por un licenciado en arqueología inscrito en el Registro Nacional de Arqueólogos (RNA), según Art. 46 del Reglamento de Investigaciones Arqueológicas (D.S. N° 003-2014-MC). Será director del PEA cuyos trabajos de campo serán ejecutados con su personal técnico respectivo: arqueólogo asistente, topógrafo técnico, personal auxiliar en topografía, dibujante, obrero in situ de toda el área a intervenir donde se realizarán las obras.
- Asimismo, el Consultor deberá coordinar permanentemente la elaboración de PEA y/o CIRA con el Arqueólogo de la Supervisión. Como parte de los mismos, deberá cumplir de manera estricta con los procedimientos administrativos y técnicos ante el Ministerio de Cultura, los cuales deberán realizarse con la debida anticipación, a fin de obtener las autorizaciones correspondientes de parte de dicha entidad, con las cuales se debe contar antes de iniciar la ejecución de la obra. Dichos trámites de presentación deberán estar óptimamente adecuados y estructurados de forma tal que se cumpla con lo establecido en el RIA, TUPA del Ministerio de Cultura y la ley 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, lo que permitirá no dilatar los trámites de aprobación y autorización por parte de dicha entidad rectora sobre Patrimonio Cultural, evitando así inconvenientes e imprevistos al desarrollo de la misma.
- El consultor deberá presentar una copia de toda la documentación que ha sido presentada al Ministerio de Cultura, en un plazo no mayor a 5 días de la fecha remitida al MC, a la Supervisión y a la Entidad.
- El consultor deberá hacer seguimiento a los plazos establecidos por el Ministerio de Cultura para la aprobación, inspección del Proyecto de Evaluación Arqueológica (en base al TUPA del Ministerio Cultura) e informar a la Entidad en caso de retrasos.
- El retraso en la ejecución y aprobación del PEA generados por observaciones formuladas por el Ministerio de la Cultura, o por la no efectiva subsanación de las mismas de parte del consultor, no serán causales para la ampliación de plazo del servicio y serán materia de multa por el retraso generado.



- Todos los costos que demanden el trámite y gestiones por concepto de proyectos de Evaluación Arqueológica y obtención del CIRA serán cubiertos íntegramente por el Consultor.
- El consultor deberá desarrollar el presupuesto del Plan de Monitoreo Arqueológico y Términos de Referencia para convocar a obra, según los procedimientos en arqueología en referencia al Plan de Monitoreo Arqueológico.

### 3.10 AUTORIZACIONES Y COORDINACIONES CON EMPRESAS DE SERVICIOS Y OTRAS ENTIDADES

#### 3.10.1 DOCUMENTOS QUE GARANTICEN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO

Documento de la EPS, donde se comprometa a recibir la obra, a asumir la administración del sistema y a cubrir los costos de operación y mantenimiento de la obra ejecutada.

#### 3.10.2 CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS

De acuerdo a lo indicado en el ítem 3.9.7 "ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO DE ARQUEOLOGÍA"

#### 3.10.3 CERTIFICACIÓN AMBIENTAL

La empresa consultora y/o profesional registrado y vigente en la DGAA del MVCS, deberá obtener la Certificación Ambiental del IGA.

#### 3.10.4 CRUCES DE VÍAS Y CARRETERAS

Si se tiene alguna intervención en una zona de carretera en el ámbito de PROVIAS Nacional (carreteras nacionales) o PROVIAS descentralizado (carreteras internacionales), se deberá tramitar el permiso para ejecución de obras de saneamiento en su jurisdicción. Para ello se deberá presentar lo requerido por el MTC según corresponda. A dicha solicitud se debe adjuntar la memoria descriptiva, las especificaciones y planos de la zona de intervención.

#### 3.10.5 INTERFERENCIAS: ELÉCTRICAS, ALUMBRADO PÚBLICO, FIBRA ÓPTICA, ETC.

El consultor debe evaluar y plantear los distintos sistemas que originen perturbación y/o interferencia en medios de transmisión eléctrica, radiofrecuencia y otros que trastoque el desarrollo del proyecto, asimismo deberá gestionar, tramitar y solicitar planos, documentos de las diferentes entidades (las cuales deben ser visadas por la entidad) que puedan ocasionar alguna interferencia en el diseño de los componentes

#### 3.10.6 CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El Consultor debe realizar todas las gestiones y trámites requeridos en base a los cálculos, diseños y planos de la especialidad electromecánica para obtener las Factibilidades de suministros eléctricos correspondientes y los puntos de alimentación eléctrica requeridos ante la entidad prestadora de servicio eléctrico, para cada una de los componentes: PTAR, cámaras de rebombeo, cisternas, reservorios, entre otros, que requieran de estos servicios.

Para ello se deberá presentar al concesionario, la documentación, expediente del diseño propuesto para el suministro de energía eléctrica, indicando las propuestas de empalme y la potencia requerida.

Se deberá obtener una comunicación oficial de parte de dicho concesionario en la que se indique la ubicación del punto de alimentación y la potencia para los sistemas requeridos, así como la aprobación por parte de las instalaciones eléctricas proyectadas. Todas las instalaciones requeridas, deberán ser consideradas en el presupuesto del proyecto, para su ejecución.

Todos los costos que demanden el trámite y gestiones por concepto de obtener los Suministros Eléctricos correspondientes y los Puntos de Alimentación Eléctrica, así como los dispositivos legales en materia por derecho de Factibilidad Eléctrica serán cubiertos íntegramente por el Consultor.



### 3.10.7 DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DEL EXPEDIENTE TÉCNICO EMITIDO POR LA EPS

El consultor deberá presentar documento de conformidad del Expediente Técnico emitido por la EPS, el cual da aprobación a las alternativas de los sistemas de Agua, Alcantarillado y PTAR presentadas en el Expediente técnico y estudio definitivo

## 3.11 ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO

### 3.11.1 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Se debe diseñar a nivel de ejecución de obra el diseño arquitectónico de los ambientes comunes a las infraestructuras proyectadas, tales como: Planta de Tratamiento de Aguas residuales (PTAR), Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales, etc.

### 3.11.2 DISEÑO HIDRÁULICO

Se debe diseñar al nivel de ejecución de obra, de acuerdo al planteamiento técnico propuesto en las infraestructuras de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, para ello se debe presentar la memoria de cálculo respectiva. Se debe mantener la calidad proyectada en el estudio previo, considerando costos de operación y mantenimiento económicos, optimizando el movimiento de tierras para la PTAR, las cuales dependerán del diagnóstico realizado a los sistemas existentes y a los estudios que se viene ejecutando o formulando en el entorno del área de intervención del proyecto.

Para los diseños hidráulicos se debe adjuntar los correspondientes parámetros considerados y hojas de cálculos hidráulico.

El Consultor debe elaborar un Manual de Operación y Mantenimiento de todo el sistema.

El Consultor debe coordinar con las entidades respectivas sobre los proyectos que se vienen elaborando en el área de influencia del presente PIP con el objeto de garantizar un buen funcionamiento hidráulico del sistema. Tal es el caso del PIP "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Producción, Almacenamiento y distribución Primaria de Agua Potable de los Distritos de Piura y Castilla, Provincia y Departamento de Piura", cuya Unidad Ejecutora (UE) es el PNSU del MVCS, por lo que se coordinará entre otros, sobre la ubicación de las estructuras proyectadas que contempla dicho proyecto como son la ubicación y alturas de funcionamiento de los reservorios proyectados así como la sectorizaciones planteadas.

#### 3.11.2.1 SISTEMA DE AGUA POTABLE:

El consultor debe evaluar y determinar la capacidad hidráulica existente del sistema de agua potable a considerar en el estudio de factibilidad, asimismo debe considerar las evaluaciones para el año "0" y al año "20", en base a ello y a lo indicado en el 0 "

#### DIAGNÓSTICO FÍSICO DEL SISTEMA EXISTENTE".

Las simulaciones hidráulicas se realizarán por sector. Los tramos del modelamientos hidráulicos deben incluir la totalidad de redes proyectadas y a rehabilitar (de acuerdo al diagnóstico realizado), así como las tuberías de reforzamiento planteadas en el estudio de factibilidad, y las mallas principales de cada sector partiendo de reservorios existentes y/o proyectados, por tanto deberá solicitar a la EPS Grau, de manera formal, información pertinente como: catastro de redes de agua, plano de catastro por tipo de lotes (domésticos, comerciales, industriales, etc) de todos los sectores de servicio para determinar la demanda por sector, micro medición por tipo de lote, cobertura, etc., información que se utilizará en las simulaciones hidráulicas.

En los diseños de redes, deberán realizarse simulaciones hidráulicas mediante el programa Watercad (año 01 – 20), así como el cálculo de la de la demanda y distribución del caudal. Presentar plano de simulación hidráulica.

Asimismo, en la zona de Piura Medio (Centros Poblados El Cereza, Santa Clara, El Molino, La Palma, Ejidos de Huan, La Mariposa, Ejidos del Norte), no se ha considerado en el estudio de pre inversión viabilizado de código SNIP 319830, un sistema de regulación de Caudal (Reservorios) que garantice un adecuado funcionamiento hidráulico del sistema. Por tanto la Consultora deberá incluir en sus diseños los reservorios proyectados que garanticen un funcionamiento adecuado en

conformidad del RNE. Asimismo, no se considerará adicionales ni prorrogas de tiempo por incluir estas metas.

Del mismo modo se considerarán en caso corresponda ampliación y/o mejoramiento a las habilitaciones: Asentamiento Humano Las Dunas, Asentamiento Humano El Condado, Asentamiento humano ampliación San Antonio, Asentamiento humano Arenales del Edén, Asentamiento humano San Judas Tadeo (Mz A, B, C), Asentamientos humano Los Laureles, UPIS Villa Los Rosales, Villa Universitaria, UPIS Villa Municipal, Asociación Los Cedros, Asociación Los Abogados. Todos ellos se encuentran dentro de los sectores de abastecimiento definidos en el estudio básico de ingeniería, por lo tanto ya tienen asignado un reservorio para el servicio.

### 3.11.2.2 SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

El consultor deberá desarrollar el análisis de redes de alcantarillado, realizando las inspecciones en campo de las estructuras e instalaciones existentes, en las cuales se recorrerán las calles a razón de conocer las características principales de las redes de alcantarillado existentes como:

- Profundidad de buzones, niveles
- Estado de conservación de los buzones
- Diámetro y material de los buzones
- Cotas de llegada y salidas de las tuberías
- Diámetros y materiales de las tuberías que pasan por dicho buzón
- Entre otros.

Estas inspecciones en campo deben ser complementadas con información de la EPS GRAU, asimismo todos los planos del sistema existente deben ser visados por dicha entidad, se deberá presentar, además:

- Esquemas de las tuberías existentes
- Antigüedad de las tuberías y buzones existentes
- Registro de reparaciones, aniego y fugas
- Registro de conexiones
- Entre otros.

Para poder evaluar las estructuras existentes en su integridad es necesario además definir los parámetros que conlleven a la obtención de su caudal actual, los cuales se verán en el apartado de consideraciones básicas de diseño, en coordinación con personal del PNSU y la EPS Grau, estos parámetros serán:

- Delimitación del área de influencia del proyecto
- Densidad de vivienda actual
- Población actual
- Tasa de crecimiento
- Consumo por conexión y según tipo de conexión (domestico, comercial, industrial, social y estatal)
- Periodo de diseño
- Densidad de vivienda
- Entre otros que se pueda requerir.

Además se contempla un estudio de caudales con proyección a 20 años, los cuales serán considerados en el modelamiento hidráulico.

La introducción de caudales al análisis hidráulica será por medio de conteo de lotes (conexiones), se asignará un caudal unitario a cada conexión que descarga de la red de alcantarillado, el cual se asignará al buzón inmediato aguas arriba del empalme a la red.

Con toda esta información recopilada se comenzará con sus análisis en gabinete, dicho análisis consistirá un modelamiento hidráulico que tendrá como fin principal poder clasificar las tuberías y buzones existentes entre las que se puedan reutilizar y las que tengan que renovarse.



Luego de recopilada toda la información de campo se procederá a realizar un modelamiento hidráulico del sistema proyectado, según las consideraciones tomadas en campo. Esto ayudará a tener una primera aproximación del sistema a proyectar, el cual deberá ser avalado por el personal del PNSU y de la EPS, para no incurrir en errores que se arrastren al diseño final.

Luego de tener aprobado el sistema a proyectar, se comenzará el diseño de todas las redes de alcantarillado, el cual consistirá en elaboración de planos, memorias descriptivas y de cálculo, especificaciones técnicas, metrado y presupuesto. Asimismo se deberá evaluar tanto el sistema proyectado, a rehabilitar (incluyendo las tuberías de reforzamiento) como el Sistema Existente Colector Principal hasta su evacuación final, con objeto de garantizar un adecuado funcionamiento Hidraulico.

También se deberá presentar un manual de operaciones y mantenimiento que este validado por la Municipalidad.

### 3.11.2.3 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Para el diseño de las PTAR el Consultor deberá considerar las normas aplicables teniendo en cuenta las exigencias del tratamiento requerido para establecer la tecnología, es decir para definir las operaciones y procesos que serán parte del tratamiento. En consideración a ello deberá explicar claramente si la PTAR específica de un diseño tiene como fin el vertimiento a un cuerpo receptor o el reuso. Los objetivos del tratamiento serán planteados en función a esta consideración y también a los valores de LMP y ECA de ser el caso.

Todos los documentos técnicos del diseño presentados en las memorias descriptivas, deberán tener el sustento en la memoria de cálculo, planos, manual de operación y mantenimiento, diagramas de procesos y planos de obra necesarios para la comprensión clara de los trabajos que ejecutará el contratista, especificaciones técnicas propias de la especialidad: La documentación técnica completa deberá estar firmada y sellada por el profesional especialista responsable de los aspectos técnicos y de la ingeniería del diseño.

Deberá sustentar mediante la memoria de cálculo el dimensionamiento de cada una de las unidades. En tal sentido, los documentos a presentar, mínimo, son los siguientes:

- Memoria descriptiva del proyecto (PTAR). En dicho documento deberá hacerse el sustento de los criterios empleados para el diseño del sistema teniendo en consideración el análisis y consideraciones respecto a los resultados del estudio del cuerpo receptor y calidad del agua esperada por el sistema de tratamiento.
- Planificación, desarrollo y análisis de la caracterización de las aguas residuales, debiéndose tener en cuenta los protocolos de la toma de muestras, los aspectos normativos de análisis de aguas y los criterios de la norma S.090 del Reglamento Nacional de Edificaciones, así como las normas internacionales referidas a los procedimientos y métodos de ensayo para las aguas residuales.
- Los resultados de la caracterización de las aguas residuales y de los ensayos de tratabilidad de ser necesarios
- La información básica referida a topografía, suelos y geotecnia que complemente el sustento de los diseños y las consideraciones realizadas en función de dichos resultados.
- Coordinación con los profesionales especialistas de agua, alcantarillado, estructuras, instalaciones electromecánicas, impacto ambiental y demás profesionales y especialidades a fin de que los criterios, aspectos técnicos considerados tengan concordancia tanto en diseños como en secuencia para el desarrollo de las actividades. Esto debe reflejarse en el cronograma de elaboración del proyecto.
- Memoria de cálculo para cada uno de los componentes del sistema.
- Diagrama de flujo de operaciones y procesos del sistema de tratamiento.
- Especificaciones técnicas propias de la especialidad.
- Planos generales y de detalle de obras en arquitectura, hidráulica y demás especialidades relativos al sistema PTAR.
- Análisis de impactos sobre el cuerpo receptor del vertimiento del agua residual tratada.
- Resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental relacionados con la proyección de la PTAR.

- Para la caracterización de las aguas residuales el Consultor deberá garantizar que los ensayos de parámetros requeridos, sean realizados en un laboratorio oficialmente acreditado, no aceptándose el análisis en laboratorios que no cuenten con las garantías indicadas.
- Desarrollo del cálculo y diseño de unidades de tratamiento preliminar, tratamiento primario y tratamiento secundario a nivel de detalle incluyendo las unidades de tratamiento que se requieran para alcanzar la calidad de efluente requerido para el cumplimiento de la normativa vigente.
- Verificación hidráulica de los diámetros y secciones de los canales o conductos de interconexión entre unidades del sistema.
- Diseños de detalle del sistema de cloración de la PTAR, tanto la caseta como los dispositivos de almacenamiento del químico, incluyendo el sistema de emergencia para el operador y todas las conexiones necesarias para la inyección del cloro a la cámara de contacto. Evaluar el sistema de cloración más apropiado para las instalaciones disponibles.
- Elaborar el plan de puesta en marcha de la PTAR, donde consten los criterios secuenciales bajo los cuales se ejecutará dicho trabajo. El referido plan, deberá precisar el cronograma, personal, materiales e insumos que serán usados y deberán intervenir en dicha fase, debiendo ser parte del costo de ejecución del proyecto.
- Elaborar los diseños y detalles de cerco perimétrico, instalaciones sanitarias en edificación del operador y otros ambientes planteados en la PTAR.
- Manual de Operación y Mantenimiento completo para cada una de las unidades de la PTAR proyectada.
- Elaborar, los planos de planta, perfiles y secciones de detalle incluyendo los perfiles hidráulicos del sistema de tratamiento.
- Revisar y afinar cualquiera de los aspectos técnicos en los planos de forma que sean concordantes con la información técnica y los datos de proveedores, que permitan brindar valores reales a determinados elementos del sistema.
- Elaborar el expediente con toda la documentación requerida para la solicitud de opinión técnica del sistema de tratamiento por parte de DIGESA. Dicho expediente forman parte del Expediente Técnico y debe ser preparada por el Consultor para todas las instituciones involucradas en la revisión para dicho fin.
- Elaborar expediente con toda la documentación requerida para solicitar licencia o autorización de vertimiento o reuso según sea el caso, del agua residual tratada por la PTAR. Dicho expediente forman parte del Expediente Técnico y debe ser preparada por el Consultor para todas las instituciones involucradas en la revisión para dicho fin.

### 3.11.3 DISEÑO ESTRUCTURAL

El Consultor para iniciar las actividades de diseño estructural, deberá presentar un Plan de Trabajo Técnico de la especialidad de Estructuras (incluye cronograma de actividades de campo) donde se indique las actividades a realizar para las infraestructuras existentes y proyectadas, asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

El Consultor, desarrollara los cálculos y diseños estructurales de la infraestructura civiles (Incluye infraestructura ejecutadas según avance de obra), de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas. Los diseños estructurales se sustentarán sobre la base de los estudios de suelos, geotécnicos, físico-químicos e hidráulicos correspondientes, lo que se plasmarán en la Memoria de Cálculo, planos de ejecución de obra y especificaciones técnicas

Para los diseños de las estructuras, el CONSULTOR deberá tomar en cuenta las normativas vigentes:

- ACI 350.3-20: Diseño sísmico de estructuras de concreto que contienen líquidos y comentarios.
- ACI 350-06: Código requisitos de estructuras de concreto para ingeniería ambiental.





- ACI 307-08 Código requisitos para chimeneas de concreto reforzado y comentarios.
- ACI 318-19: Requisitos de reglamento para concreto estructural
- ANSI/AISC 360-10: Especificaciones para estructuras de acero.
- Reglamento Nacional de Edificaciones:
  - o Norma E.020 "Cargas".
  - o Norma E.030 "Diseño sismo resistente".
  - o Norma E.050 "Suelos y cimentaciones".
  - o Norma E.060 "Concreto armado".
  - o Norma E.070 "Albañilería".
  - o Norma E.090 "Estructuras metálicas".
  - o Norma CE.030 "Estabilidad de suelos y taludes".

El/la especialista en estructuras deberá coordinar continuamente con los especialistas en sistemas de agua potable, sistemas de alcantarillado, PTAP, PTAR, mecánica de suelos, vulnerabilidad y riesgos, arquitectura, entre otros especialistas del CONSULTOR y con la Supervisión, con la finalidad de evitar inconvenientes y retrasos en la ejecución del servicio; asimismo, deberá coordinar sobre el diseño de algunas estructuras especiales, entre otros.

Para el análisis de las estructuras contenedoras de agua, estructuras metálicas o sistemas reticulados, casetas y/o edificaciones, el CONSULTOR podrá utilizar programas de estructuras SAP2000, o también, para casetas o edificaciones, el programa ETABS, lo cual será definido y coordinado con el especialista en estructuras de la Supervisión. Asimismo, se podrá aplicar hoja de cálculo en Excel para los diseños de los elementos estructuras. Los archivos del software utilizado para en análisis estructural (SAP 2000 y/o Etabs) y las hojas de diseño, deberán ser adjuntados en los entregables correspondientes

Los informes del presente anexo deberán estar firmados y sellados por el especialista en estructuras del CONSULTOR y el Jefe de Proyecto; luego de la evaluación y aprobación de la Supervisión, el informe remitido por el CONSULTOR deberá estar firmado y sellado por el especialista en estructuras de la Supervisión y el Supervisor del proyecto

### **Presentación de planos**

1. En caso de las estructuras, los planos deberán indicar las cotas de plataforma del terreno y las cotas de fondo las estructuras. Estas cotas permiten ver si se están cumpliendo con la profundidad mínima de desplante que establece el estudio de suelos.
2. Para el caso de muros de protección, los planos como mínimo deberá presentar un desarrollo del perfil de muro que indique nivel de terreno natural, nivel de relleno, nivel de máxima avenida del río y según progresiva deberá presentar los cortes transversal que indique nivel de relleno, nivel de terreno natural, nivel de máxima avenida del río y nivel de socavación.
3. En cumplimiento de las normas vigentes, los planos de estructuras deberán contener como mínimo la siguiente información:
  - Carga viva y otras cargas utilizadas en el diseño. De ser el caso, la carga correspondiente a la tabiquería móvil.
  - Resistencia especificada a la compresión del concreto. De ser el caso, se precisarán las resistencias a edades específicas.
  - Resistencia especificada o tipo de acero del refuerzo.
  - Tamaño, localización y refuerzo de todos los elementos estructurales.
  - Detalles de anclajes y empalmes del refuerzo.

- Ubicación y detallado de todas las juntas de separación con edificaciones vecinas. De ser el caso, se indicarán los detalles y las ubicaciones de las juntas de contracción o expansión.
  - Características de la albañilería, mortero y los detalles de refuerzo de acuerdo a la NTE E.070 Albañilería. De ser el caso, detalles de unión o separación de los muros o tabiques de albañilería.
  - Resumen de las condiciones de cimentación de conformidad con la norma E.050 "suelo y cimentación".
4. Adicionalmente, los planos de estructuras de reservorios y casetas o edificaciones deberán incluir la siguiente información:
- Sistema estructural sismorresistente.
  - Período fundamental de vibración en ambas direcciones principales.
  - Parámetros para definir la fuerza sísmica o el espectro de diseño.
  - Fuerza cortante en la base empleada para el diseño, en ambas direcciones.

### **Presentación de Memoria de cálculo**

La memoria de cálculo estructural deberá describir la metodología empleada, datos actualizados, análisis e interpretación de los resultados, debiendo contener como mínimo:

1. Generalidades.
2. Descripción estructural
3. Referencias y Normas (Normas del RNE, ACI 350-06, ACI 350.3-06, ASCE 7-10)
4. Materiales
5. Propiedades del sitio (condiciones de cimentación que estable el estudio de mecánica de suelos)
6. Cargas actuantes y combinaciones (peso propio, presión de tierra, cargas vivas, empuje de agua, cargas sísmicas)
7. Análisis estructural
8. Resultados del análisis estructural (presentar un cuadro resumen de los esfuerzos finales en la estructura e incluir diagramas de momentos, fuerzas axiales y fuerzas cortantes).
9. Cálculo estructural (comprende los diseños de los elementos estructurales, incluir los parámetros de diseños usados).
10. Conclusiones y recomendaciones
11. Planos estructurales

### **3.11.4 ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TERRENO Y DIQUES**

El objetivo de este estudio es definir las condiciones geotécnicas y los parámetros geotécnicos de resistencia y deformación del suelo de cimentación y de los materiales que formaran parte de la infraestructura hidráulica propuesta, así como para el análisis de estabilidad de los taludes.

Además se caracterizarán los materiales que serán utilizados para la construcción del sistema de agua potable y alcantarillado.

En este estudio se presentarán los resultados de los trabajos de campo, los cuales han consistido en la ejecución de excavación de calicatas, Ensayos de campo: Ensayos de DPL, Ensayos SPT, Ensayos Diamantinas y los resultados de los ensayos de laboratorio, además de los ensayos de refracción sísmica y MASW y finalmente ensayos de resistividad eléctrica (SEV)

### **RESUMEN EJECUTIVO**

### **ÍNDICE**

### **INFORME DE GEOTECNIA**

### **1. ANTECEDENTES**



2. OBJETIVO
3. METODOLOGIA
4. INVESTIGACIONES DE CAMPO
  - 4.1 Exploraciones Geotécnicas
    - 4.1.1 Calicatas
  - 4.2 Ensayos de Campo
    - 4.2.1 Ensayo de Penetración Dinámica Ligera (DPL)
    - 4.2.2 Ensayos de Refracción Sísmica y MASW
    - 4.2.3 Ensayos de Resistividad Eléctrica (SEV).
    - 4.2.4 Ensayos de Laboratorio
    - 4.2.5 Ensayos Estándar
    - 4.2.6 Clasificación de Suelos
    - 4.2.7 Ensayos de Densidad Máxima y Mínima
    - 4.2.8 Ensayos de Compactación Proctor
    - 4.2.9 Ensayos Especiales
5. PERFIL ESTRATIGRAFICOS
6. EVALUACIÓN GEOTÉCNICA
  - 6.1 Investigaciones Geotécnicas
    - 6.1.1 Exploración de Campo
  - 6.2 Ensayos de Laboratorio
    - 6.2.1 Ensayos de Suelos
    - 6.2.2 Ensayos de Rocas
  - 6.3 Caracterización Geomecánica del Macizo Rocoso
    - 6.3.1 Análisis de Discontinuidades
    - 6.3.2 Clasificación Geomecánica
  - 6.4 Parámetros Geotécnicos para las Secciones Geotécnicas
    - 6.4.1 Determinación de los Parámetros de Resistencia
7. ANÁLISIS DE ESTABILIDAD FÍSICA
  - 7.1 Metodología del Análisis de Estabilidad de Taludes
    - 7.1.1 Análisis de Estabilidad Estático
    - 7.1.2 Análisis de Estabilidad Pseudo – Estático
  - 7.2 Criterios de Diseño
  - 7.3 Parámetros de Diseño Adoptados
    - 7.3.1 Factores De Seguridad
    - 7.3.2 Parámetros Geotécnicos de Resistencia del Suelo al Corte
    - 7.3.3 Descripción del Perfil Estratigráfico
  - 7.4 Análisis de Estabilidad Física de Taludes
    - 7.4.1 Secciones de Análisis
8. RESULTADOS OBTENIDOS
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## ANEXOS

ANEXO A\_ REGISTROS DE MAPEO GEOMECANICO  
ANEXO B\_ ENSAYOS DE LABORATORIO  
ANEXO C\_ CARACTERIZACION GEOMECANICA  
ANEXO D\_ ANALISIS DE ESTABILIDAD GLOBAL  
ANEXO E\_ MODELAMIENTO NUMERICO  
ANEXO F\_ REGISTRO FOTOGRAFICO  
ANEXO G\_ PLANOS  
ANEXO H\_ ESTUDIO GEOFISICO  
ANEXO I\_ ESTUDIO DE PELIGRO SISMICO

### 3.11.5 DISEÑO ELÉCTRICO Y ELECTROMECAÁNICO

Todos los costos que demanden el trámite y gestiones por concepto de obtener los suministros Eléctricos correspondientes y los Puntos de Alimentación Eléctrica así como los dispositivos legales en materia por derecho de factibilidad eléctrica serán cubiertos íntegramente por el Consultor.

La empresa consultora y/o profesional acreditado es indispensable que cuente con los equipos necesarios certificados para los procesos de evaluación y diseño que respecta al sistema de media tensión, alimentación, sistemas electromecánicos y control de los mismos. Detallando en un informe de diagnóstico conteniendo.

Se debe diseñar a nivel de ejecución de obra, de acuerdo a lo requerido en el proyecto en los puntos de Alimentación eléctrica necesarios, para ello se debe estar conformado por memoria descriptiva, de cálculo, planos, etc., y serán suscritos por el Ingeniero especialista.

Diseño del grupo electrógeno de emergencia, con su tablero de transferencia automática en 440/220 V., el que estará supeditado de acuerdo con la tensión de operación del sistema en el que se ha diseñado y en concordancia con la potencia de los equipos, el cual se desarrollará a escala 1/500, 1/50, 1/25, etc

El consultor debe elaborar un Manual de Operación y Mantenimiento de todo el sistema correspondiente.

### 3.11.6 DISEÑO DE AUTOMATIZACIÓN (EA)

El diseño del sistema de automatización se debe de realizar y elaborar tomando en consideración los siguientes alcances:

- El diseño de la automatización, que permita realizar la adquisición de datos de los transmisores sensores, actuadores para el procesamiento y control de manera autónoma Local y Remota, de acuerdo a la filosofía de control propia del sistema hidráulico proyectado.
- Instalación de transmisores de presión, nivel de la napa freática, caudal, así como los analizadores de redes eléctricas, y panel gráfica del operador interconectados por un bus de campo serial sea Profibus o Modbus.
- Instalación de sensores como: infrarrojo de movimiento en la estación, de aperturas de puertas de los tableros eléctricos, finales de carreras de las válvulas hidráulicas, de inundación, disponibilidad de gas cloro y otros que permitan mantener la seguridad de la operación de la estación.
- Implementación de una bomba de sumidero
- El Sistema de Comunicaciones deberá ser a través de un Enlace de Radio Ethernet en Banda Libre el cual deberá tener la capacidad de transmitir datos, voz y video de manera robusta y confiable. Este Sistema deberá cumplir los mínimos estándares de comunicación como son: Radios del tipo industrial, soporte protocolo IP67, estándar IEEE 802.3, También deberán contar con niveles de encriptación AES y FHSS. Muy importante a considerar en el esquema de Radios a plantear es que deberá ser del tipo redundante en todas las ER, para evitar pérdidas de comunicación.
- Los Equipos de Radio Ethernet deberán contar con soporte de administración remota vía SNMP, Telnet, HTTP y CLI. Adicionalmente se deberá contar con un software de administración remota el cual deberá ser instalado en 2 PC's.
- Para dar el soporte adecuado en el monitoreo remoto y la configuración en campo, en los temas de Radio Enlace, se deberá considerar una laptop que cumplan las características mínimas como: Procesador Intel Core i7, 4 GB de RAM, HD de 250 GB y Multigrabador DVD. El mismo que deberá tener instalado el software de configuración remota.
- Diseño de radio enlace (canal de comunicación) propuesto, tendrá que considerarse los siguientes cálculos y planos: perfil topográfico, líneas de vista, niveles de fresnel, pérdidas de espacio libre (db), pérdidas en la línea de transmisión (db), pérdidas por desvanecimiento y SNR (tasa señal a ruido) otros parámetros que aseguren un enlace óptimo. Todos deberán ser presentados con un estudio de campo y Radio propagación remitido al Equipo de Telecomunicaciones.
- Diseño de los esquemas eléctricos de los tableros de Automatización y Control, arquitectura de comunicación Local y Remota.

### 3.11.7 DISEÑO DEL SISTEMA SCADA

- El sistema de automatización entre los reservorios REP 11, REP 12 debe tener la capacidad de integrarse al sistema de scada principal del proyecto PTAP Curumuy, entendiéndose que las obras generales o de cabecera corresponden a este proyecto, por ende el centro de control principal les corresponde. En tal sentido el estudio básico de ingeniería ha considerado equipamiento necesario para la integración futura. Del mismo modo el consultor del presente expediente verificara y actualizará o mejorará el diseño y equipamiento necesario para este fin.
- Se controlará en los reservorios el control del caudal, abertura y cierre de válvulas, la presión de ingreso y salida y los parámetros eléctricos.
- Sistema de automatización de los reervorios, tendrán la capacidad de remitir la información al Scada principal y de monitorearse a larga distancia.
- Los esquemas de automatización operarán en forma local y cada esquema tendrá como centro de control principal el del proyecto PTAP Curumuy.
- Se evaluará la consideración de equipamiento en las cámaras de derivación de las tornales estratégicas para que pueda integrarse al equipamiento de los reservorios y al SCADA Principal del Proyecto PTAP Curumuy.
- Diseño de planos en planta y perfil del sistema de automatización, a escala 1/500, 1/100 y 1/50.
- El sistema de automatización debe poseer, además, la capacidad de transmitir voz, vídeo y la información del PLC, analizador de redes, programación y reprogramación de los PLC y el monitoreo a larga distancia y su automatización. Para lo cual el PLC deberá contar con un módulo Ethernet.
- Los diseños del sistema de automatización deberán estar conformado por memoria descriptiva, de cálculo, planos, etc., y serán suscritos por el Ingeniero especialista.

### 3.11.8 METRADOS, PRESUPUESTOS Y ESPECIFICACIONES

Los Metrados y Presupuestos de las obras generales y secundarias de agua potable y disposición sanitaria de excretas, debe sustentarse sobre la base del Expediente Técnico que ha sido desarrollado. Estos estarán debidamente sustentados, preparándose planillas de metrados parciales y totales que se generaran como consecuencia del desarrollo del estudio, los cuales deben presentar una sustentación y descripción de cada partida considerada. La sustentación de cada partida se debe realizar en base a gráficos o referencias de los planos (para líneas de agua y alcantarillado). Tener en cuenta en la elaboración de Metrados lo indicado en la R.D. N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS/DNC: "Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas.

El Presupuesto puede ser estructurado por sistemas y por componentes:

#### Sistemas de abastecimiento de agua potable

- Obras Generales de Agua Potable (las que indiquen en el estudio de pre inversión viabilizado y/o estudio básico de ingeniería, en base al diagnóstico realizado por la consultora y a las recomendaciones planteadas por el consultor, líneas de Aducción, Redes Matrices, Integración SCADA.).
- Obras de rehabilitación y ampliación de las redes Secundarias de Agua Potable (considerando el disgregado de las Obras de Redes Secundarias, Redes Menores, Conexiones Domiciliarias).

#### Sistemas de alcantarillado sanitario

- Obras Generales de Alcantarillado (considerando el disgregado de las Obras, Estructuras de Bombeo, Líneas de Impulsión, Colectores Principales, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR).
- Obras de rehabilitación y ampliación de las redes Secundarias de Alcantarillado (considerando el disgregado de las Obras de Redes Secundarias, Redes Menores, Conexiones Domiciliarias).

Referencialmente, pero no de forma limitante, debe incluir los costos sustentados para:





- Aplicación de Plan de Intervención Social
- Plan de Mitigación Ambiental
- Previsión de Riesgo y Vulnerabilidad de la Infraestructura
- Suministros Eléctricos
- Disponibilidad de Terreno (costos por permisos y adquisiciones)

La estructura antes señalada debe permitir identificar y cuantificar las Partidas que componen el Presupuesto, con el sustento que permita la adecuada gestión administrativa y técnica del Expediente al momento de ejecutar la obra, teniendo en consideración la Normatividad Vigente.

Se requiere la elaboración de los Metrados y presupuestos con el respectivo análisis de costos unitarios, Especificaciones Técnicas de Metrados – Formas de Pago, Procesos Constructivos y de Materiales, Cronogramas, Formulas Polinómicas, etc. de Agua Potable y Alcantarillado, tanto para las obras generales como secundarias, asimismo se debe definir los Metrados referenciales, indicando en cada componente las partidas correspondientes.

Los metrados y presupuestos de las Obras Generales y Secundarias de Agua Potable y Alcantarillado deben sustentarse sobre la base de estudios complementarios y diseños que se van a desarrollar.

Así mismo, el Consultor para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto, debe coordinar a través de su especialista de Costos y Presupuestos, con la SUPERVISIÓN, afín de que mantenga una estructura acorde a los Estudios elaborados por PNSU. Estos Estudios deben tener un estándar con el Software del Sistema 10 (S10 Versión ERP 2005).

El Valor Referencial debe estar debidamente sustentado, con planillas de metrados parciales y totales que se generen como consecuencia del desarrollo del estudio, los cuales deben presentar el sustento y descripción de cada partida considerada, adjuntando la lista de precios y cotización que los respalden, considerando cotizaciones actuales o vigentes relacionadas a los materiales que se emplearán para la ejecución de la Obra.

El proyectista de la Consultora a cargo del Estudio, debe presentar las Hojas de Cálculo de Sustento de los metrados consignados en las Partidas del Presupuesto. Asimismo debe indicar en los planos del proyecto: las longitudes de los tramos de tuberías, clasificación del terreno, recomendaciones, profundidades y demás elementos que permitan realizar el análisis cuantitativo correspondiente. En el caso de estructuras y caminos de acceso, los planos del proyecto deben precisar los cálculos volumétricos, en especial lo correspondiente al movimiento de tierra, obras de concreto y acabados.

El proyectista de la Consultora al elaborar el Expediente Técnico del Estudio, debe considerar dentro del Presupuesto, los costos derivados por los trámites legales y documentarios que debe realizar el Contratista de la Obra durante la ejecución y recepción de la Obra, como es el trámite por otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, gestiones en instituciones estatales y municipales, empresas eléctricas, gastos de licitación y contratación, programando oportunamente los desembolsos que de éstos se deriven.

Para la programación, control y supervisión de los Estudios debe programarse todas las actividades utilizando el Software de Microsoft Project.

Todas las Especificaciones Nuevas que se generen en el presente Proyecto, deben tener el sustento correspondiente, descripción del Proceso Constructivo, Manual de Operación de requerirse, para la aprobación por parte de la Supervisión y del PNSU.

#### **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.**

El Consultor deberá presentar el detalle de los costos y análisis de precios unitarios plenamente justificados, con las cotizaciones concordantes con el material, características técnicas y dimensiones dados en los planos y especificaciones técnicas de cada uno de los componentes del sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto.



Para el caso de elementos, equipos o elementos prefabricados o de uso específico dentro de las instalaciones propuestas para la PTAR, deberá entregar el catálogo de los proveedores y las correspondientes cotizaciones (por lo menos 03 cotizaciones). Para ello deberá considerar planos de detalle debiendo precisar los componentes en los cuales el contratista deberá tener especial cuidado para la correcta instalación de modo que no altere los fines hidráulicos que demanden aspectos constructivos o de instalación, apropiados.

Las especificaciones técnicas deberán precisar con claridad la calidad de los materiales así como las características de los dispositivos que sean necesarios emplear en la construcción y/o equipamiento de los diferentes componentes de la PTAR. Si se hace referencia a elementos de acero inoxidable para elementos del sistema, deberá precisarse el tipo de acero a usar especificando el código correspondiente. No se aceptarán especificaciones ambiguas que no permitan identificar con precisión, la calidad, características y dimensiones de elementos que fueran necesarios para la correcta y garantizada operación del sistema.

### Programación de la Ejecución de Obra

Para la programación, control y supervisión de las obras debe programarse todas las actividades utilizando el Software de Microsoft Project, presentando en el Diagrama Gantt, Pert y el Calendario, las secuencias y tiempo máximo y mínimo por actividad. Deben preverse adecuadamente el suministro oportuno de todos los materiales puestos en obra.

La Consultora presentará un Cronograma Valorizado detallado de todas las actividades inherentes al Proyecto, que debe ser concordante con su propuesta técnica y económica, y que será aprobado por la Supervisión.

Debe programarse adecuadamente los trámites necesarios correspondientes al otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, gestiones en Instituciones estatales y municipal programando oportunamente los desembolsos derivados de ellos.

## 3.12 MANUALES Y OTROS

### 3.12.1 MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se formularán los manuales de operación y mantenimiento del sistema, para condiciones normales y de emergencia, para lo cual se hará referencia a los manuales en uso existentes de las unidades responsables de la operación de los sistemas.

El consultor, debe realizar el dictado de charlas de capacitación para las áreas operativas involucradas, ilustrando detalladamente la operación y mantenimiento de los diferentes accesorios y equipos contemplados en el estudio, con ayuda de una presentación en Power Point.

Se debe detallar los procesos de la operación y cronograma anual del mantenimiento preventivo total (TPM) de los principales componentes de éste.

Los manuales se desarrollarán considerando todas las actividades necesarias para realizar una correcta operación y mantenimiento de las unidades del sistema de tratamiento, así como el funcionamiento de cada componente de agua y saneamiento.

Se desarrollarán todas las actividades para el inicio de funcionamiento y puesta en marcha de la planta.

Se desarrollarán todas las actividades para el mantenimiento preventivo y correctivo.

Se realizará un ítem específico para el retiro y disposición de lodos de las lagunas.

Se listarán todos los recursos necesarios para hacer posible todas las actividades antes mencionadas detallando:

- a) Recursos Humanos
- b) Equipos



- c) Herramientas
- d) Insumos
- e) Servicios (Agua, Luz)
- f) Comunicación
- g) Transporte
- h) Otros que el proyectista considere necesarios.
- i) Mantenimiento y calibración de Equipos de Laboratorio
- j) Costos servicio externo de análisis trimestral en laboratorio acreditado

Se elaborará la lista de equipamiento del laboratorio considerando todos los equipos y cristalería necesarios para el laboratorio.

Se planteará un programa de monitoreo de control de calidad de los parámetros operacionales en los puntos críticos del sistema y el efluente. Asimismo, se tendrá cuidado en considerar un muestreo para análisis en laboratorio acreditado según lo establece la autoridad de salud.

### 3.12.2 INFORME DE CONSISTENCIA TÉCNICA Y DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO

La elaboración de los informes que conlleven Modificaciones en la fase de ejecución se harán según el sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones.

De acuerdo al *invierte.pe*, un proyecto de inversión se puede ejecutar por etapas, cada una obedecerá a un expediente técnico, y deberá contar con su respectivo informe de aprobación de consistencia técnica y dimensionamiento del proyecto.

Con la aprobación de cada expediente técnico (ejecución por etapas), emitido por el Supervisor y en conformidad a la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 aprobada por Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 de fecha 23.01.2019, el consultor especializado deberá presentar lo siguiente:

1. Informe sustentando que el Expediente Técnico se sujeta a la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto respecto al estudio de preinversión declarado viable y el estudio básico de ingeniería.

El informe entre otros aspectos deberá contener una matriz (S/ y metrados) que sustente las variaciones por activos respecto al estudio declarado viable, así como el sustento de las modificaciones establecidas en el artículo 31 "Modificaciones antes de la aprobación del expediente técnico o documento equivalente" de la Directiva N° 001-2019-EF/63.013.

Los informes que conlleven a la elaboración de los Formatos 8A, deberá ser efectuada a la culminación del Expediente Técnico de cada etapa, en el cual se establecerán monto de inversión, metas, entre otros. (Para el expediente final, el consultor y supervisor deberán haber aprobado los costos de operación y mantenimiento con y sin proyecto que garanticen la sostenibilidad del proyecto, cronograma resumen del proyecto - que incluyan fechas-hasta el inicio de O&M)

De existir el incremento en metrados y/o montos respecto al Proyecto declarado viable se deberá sustentar las modificaciones por cada uno de los activos del proyecto, cambios en la modalidad y plazo de ejecución; y verificar si se mantienen las condiciones de rentabilidad social y sostenibilidad, que permitan que se pueda continuar con la ejecución del Proyecto ante este nuevo escenario; de acuerdo a las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública.

2. Adjuntar el Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión (debidamente visado y firmado), entre varios ítems a desarrollar, se resalta que el consultor deberá realizar una nueva estimación de los costos de operación y mantenimiento (con y sin proyecto), evaluación social (deberá actualizar la estimación de los beneficios del estudio declarado viable), sostenibilidad, cierre de brechas, cronograma resumen del proyecto (incluyan fechas hasta el inicio de O&M), entre otros.

Culminado los documentos anteriores, el Área de Estudios en señal de conformidad deberá solicitar al responsable de la Unidad Formuladora la revisión, evaluación y posterior aprobación de la consistencia.



El Consultor deberá elaborar los formatos y/o documentos que son requisitos en la **fase de Ejecución** en cumplimiento al Artículo 31 de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe).

### Actividades a realizar

Para finalizar con el objetivo de la Consultoría, el Consultor deberá realizar las siguientes actividades:

1. Revisión y análisis de la documentación existente (Estudio de pre inversión declarado viable, informe de aprobación por parte de la Unidad Formuladora PNSU, informe de viabilidad y demás documentos) vinculados al proyecto.
2. Elaborar el informe de consistencia técnica y dimensionamiento del proyecto (por cada etapa), el cual debe tener como mínimo el siguiente contenido:
  - Datos Generales del Proyecto: Institucionalidad del proyecto, Monto del Contrato, Inicio y fin de Expediente Técnico (ET).
  - Resumen de los activos/intangibles incorporados en la pre inversión y Expediente Técnico
  - Objetivo Central y Específico
  - Localización Geográfica (ámbito de influencia y estudio) del Pre inversión y ET
  - Desarrollo de los indicadores de contribución al cierre de brechas
  - Monto de Inversión
  - Duplicidad de Inversiones
  - Estado actual de todos los permisos/autorizaciones/Saneamiento Físico Legal
  - Sustento de las modificaciones como resultado del ET, según análisis del Cambio de localización dentro del ámbito de influencia, Variación de la capacidad de producción y variación de tecnología.
  - Matriz que Justifique la variación de metas financieras/físicas entre el estudio de preinversión y el expediente técnico
  - Balance oferta-demanda
  - Costos de Operación y Mantenimiento (Situación con y sin Proyecto)
  - Estimación de los Beneficios social
  - Evaluación Social del proyecto
  - Análisis de sostenibilidad del proyecto
  - Plazo de Ejecución
  - Modalidad de Ejecución
  - Resumen de Cronograma del Proyecto hasta el inicio de operación y mantenimiento.
  - Conclusiones
  - Recomendación para tener en cuenta previo a la ejecución del proyecto
3. Formato N° 8-A
  - Una vez presentado el entregable y dada la conformidad por parte del coordinador del proyecto del Área de Estudios de la Unidad de Proyectos del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, el informe que conlleven la elaboración de uno de los Formatos correspondientes, será presentado a la Unidad Formuladora (PNSU) para su evaluación correspondiente y posterior registro en el Banco de Inversiones.
  - En el proceso de evaluación y aprobación de los informes que conlleven la elaboración de los Formatos correspondientes, el consultor es responsable de absolver observaciones realizadas por la Unidad Formuladora (PNSU), hasta la obtención de la aprobación y registro en el Banco de Inversiones.
  - Los documentos a requerirse, deben ser solicitados por el consultor al Programa Nacional de Saneamiento Urbano, quien brindará la información solicitada, para que el equipo consultor realice los análisis y sustentos correspondientes por cada componente y metas del proyecto y en coordinación con los Especialistas del PNSU.

### Presentación del Informe y Formato N° 8-A:

Entrega del Informe de consistencia técnica y dimensionamiento del proyecto entre el Estudio de Pre inversión y el Expediente Técnico del PIP; la conformidad estará a cargo de la Subunidad de Estudios de la Unidad de Proyectos del PNSU, previa aprobación de la supervisión. La conformidad del servicio, se concluirá con la aprobación y registro en el Banco de Inversiones



del Informe de Consistencia y Formato 8A que corresponda, registrado por la Unidad Formuladora.

### 3.12.3 FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El consultor especializado realizará el diagnóstico el estudio de Fortalecimiento de Capacidades en Operación y Mantenimiento sobre la base del siguiente contenido:

#### **Consideraciones previas**

El especialista en Fortalecimiento de Capacidades en agua potable (PTAR y Otros componentes del Sistema de Agua Potable y alcantarillado), deberá elaborar un Plan de Fortalecimiento de Capacidades en Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable y alcantarillado. Se hará la capacitación del personal a cargo de la operación y mantenimiento de la PTAR. El referido plan concluirá con una estructura de Costos de los trabajos que deberán realizarse por parte del contratista de la obra, quien durante la fase de puesta en marcha, debe incluir un periodo de capacitaciones, adiestramiento y mejora de las capacidades técnicas del personal de la EPS.

#### **Actividades**

El consultor especializado realizará las actividades siguientes (referenciales mínimas cuya estructura puede ser mejorada a consideración de la experiencia del Consultor).

##### 1. Plan de trabajo para desarrollo de este estudio

El desarrollo del Plan de Trabajo para elaborar el Estudio de Fortalecimiento de capacidades en operación y mantenimiento considerará la descripción de las actividades específicas referentes a la evaluación de las actuales capacidades o situación operacional del sistema de agua potable y alcantarillado de las ciudades de Piura, Castilla y 26 de Octubre, la elaboración del Plan de Fortalecimiento de Capacidades en Operación y Mantenimiento del Sistema de Aguas residuales y la elaboración del esquema de contenido para la elaboración del Manual de Operación y Mantenimiento del Sistema proyectado.

El Plan de Trabajo tendrá como mínimo el esquema que se plantea a continuación, sin embargo, es compromiso del Consultor que sobre la base de su experiencia y conocimiento complementar y mejorar la estructura propuesta: i) Introducción, ii) Objetivos y metas, iii) Metodología, iv) Descripción detallada de las actividades v) Elaboración y entrega de productos e informes, vi) Recursos (humanos, tecnológicos, logísticos) vii) Cronograma de actividades, viii) Anexos (Materiales, instrumentos y/o herramientas de apoyo).

El cronograma de actividades del Plan de Trabajo se presentará en el software Microsoft Project indicando la fecha de presentación de los informes (marcadas con hitos). El cumplimiento de este cronograma de actividades se convierte en un compromiso contractual y estará sujeto a seguimiento por parte del PNSU y la supervisión que designe.

##### 2. Realizar una evaluación de la situación operacional del sistema de agua potable

Los aspectos operacionales a ser evaluados son los que se señalan a continuación, sin embargo es compromiso del Consultor que sobre la base de sus conocimientos y experiencia complemente y mejore la propuesta:

#### Tecnología de agua potable del proyecto

Tomar conocimiento de las características, componentes, funcionamiento, operación y mantenimiento de la tecnología que implementará el proyecto para mejorar el sistema de agua potable, PTAR, líneas de aducción e impulsión, reservorios, cámaras rompe presión y reductoras de presión, válvulas de aire, purga y derivación, entre otras.

#### Instrumentos de gestión para la O&M en la EPS GRAU

- ✓ Definición de procesos, actividades y tareas involucrados en la operación y mantenimiento.
- ✓ Fondos o reservas para reposición de equipos y herramientas.
- ✓ Instrumentos de planificación de la operación y mantenimiento (reglamentos, planes, programas, etc.).
- ✓ Instrumentos para la ejecución de actividades de operación y mantenimiento (procedimientos, manuales, guías, etc.).
- ✓ Instrumentos y mecanismos para el control y seguimiento de la operación y mantenimiento (registros, indicadores, estadísticas, reportes, etc.).
- ✓ Mecanismos operacionales de las redes de agua potable (sectorización).
- ✓ Mecanismos de reporte y registro de averías, emergencias, atención de solicitudes de tipo operacional, etc.
- ✓ Identificación de causas de averías y emergencias en el sistema de agua potable.
- ✓ Eventos de mayor recurrencia en el sistema de agua.



- ✓ Proceso de toma de decisiones en operación y mantenimiento.
- ✓ Programas de capacitación en operación y mantenimiento.
- ✓ Frecuencia y tipo de mantenimiento realizado (correctivo, preventivo), por componente del sistema.
- ✓ Frecuencia y tipo de actividades de control de la calidad del agua potables.

#### Recursos destinados a la O&M en la EPS GRAU

- ✓ Personal (perfil, cargos, cantidad y condiciones laborales) con el que cuenta la EPS para la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado (planificación, ejecución y control).
- ✓ Nivel de rotación de personal encargado de la operación y mantenimiento del sistema.
- ✓ Necesidades específicas de capacitación del personal (profesional y técnico) en operación y mantenimiento.
- ✓ Talleres, herramientas, equipos, máquinas, vehículos destinados para labores de operación y mantenimiento, y su nivel de operatividad.
- ✓ Insumos necesarios y disponibles para la operación y mantenimiento del sistema.
- ✓ Stock de repuestos para el equipamiento de los sistemas de agua potable.
- ✓ Laboratorio y su equipamiento para la realización de análisis físico, químicos y microbiológicos para el control de calidad del agua (fuente natural).
- ✓ Problemática en la disponibilidad oportuna de recursos necesarios para la operación y mantenimiento (personal, equipos/maquinaria e insumos).
- ✓ Recursos financieros disponibles y fuentes de financiamiento para la operación y mantenimiento.

#### 3. Elaborar el Plan de Fortalecimiento de Capacidades en Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable

El Consultor elaborará un Plan de Fortalecimiento de Capacidades en Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable y alcantarillado para capacitar al personal operativo de la EPS GRAU S.A. que tendrá a su cargo la operación y mantenimiento de sistema de agua potable del proyecto.

Para la elaboración del Plan de capacitación en operación y mantenimiento el Consultor tendrá en cuenta las capacidades y competencias que deberá adquirir el personal operativo de la EPS para la operación y mantenimiento de la nueva Planta de Tratamiento de Agua Residual, y los demás componentes del sistema de agua potable. Así mismo, deberá proponer una metodología de capacitación adecuada al perfil del personal que facilite el aprendizaje considerando talleres de capacitación, prácticas de campo, entre otras.

La propuesta de fortalecimiento de capacidades en operación y mantenimiento deberá considerar los temas que se plantean a continuación, sin embargo, es compromiso del Consultor que sobre la base de su experiencia y conocimiento complementar y mejorar la propuesta:

#### Capacitación en Operación y Mantenimiento de la PTAR

El personal operativo debe estar debidamente competente en los siguientes puntos:

- ✓ Conocimiento e identificación del estado general de las instalaciones de la PTAR.
- ✓ Conocimiento de los procesos de tratamiento de aguas residuales
- ✓ Niveles de presión y caudal.
- ✓ Pruebas de carácter físico, químico y bacteriológico.
- ✓ Niveles de caudal.
- ✓ Manejo de productos químicos.
- ✓ Controles de calidad.
- ✓ Operación y mantenimiento de equipos electro mecánicos.
- ✓ Programación del sistema (instalación y desinstalación).
- ✓ Operatividad y control del sistema.
- ✓ Mantenimiento de los componentes del sistema.
- ✓ Otros temas relacionados al sistema
- ✓ Otros temas inherentes a la operación y mantenimiento de PTAR.

#### Capacitación en Operación y Mantenimiento de Sistemas de Agua Potable

- ✓ Operación y mantenimiento de reservorios elevados y apoyados.
- ✓ Operación y mantenimiento de líneas de impulsión y aducción.
- ✓ Operación y mantenimiento de válvulas de aire, purga y derivación.
- ✓ Operación y mantenimiento de cámaras rompe presión y reductoras de presión.
- ✓ Programación del sistema (instalación y desinstalación).
- ✓ Operatividad y control del sistema.

- ✓ Mantenimiento de los componentes del sistema.
- ✓ Otros temas relacionados al sistema
- ✓ Otros concernientes a la operatividad el sistema de agua potable
- ✓ Programación del sistema (instalación y desinstalación).
- ✓ Operatividad y control del sistema.
- ✓ Mantenimiento de los componentes del sistema.
- ✓ Otros temas relacionados al sistema

El Plan también deberá incluir el instrumento para medir los niveles de competencia técnica operativa de los participantes a la entrada y salida de un evento de capacitación. El consultor deberá preparar los test o encuestas que considere más adecuados para medir el efecto de las acciones de capacitación (talleres, prácticas de campo, etc.) en cuanto a conocimiento de los procesos específicos de la operación y mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable.

Además de los elementos sugeridos se propone una estructura de contenido para la presentación del Plan que de ningún modo restringe que el Consultor sobre la base de su experiencia y conocimiento complemente y mejore: i) Glosario de términos, ii) Introducción, iii) Objetivos (general y específicos) iv) Metas e indicadores de aprendizaje, v) Público Objetivo, vi) Temas de capacitación, vii) Estrategia de capacitación, viii) Actividades de capacitación, acompañamiento, evaluación de desempeño y reforzamiento de la capacitación, ix) Recursos (humanos y materiales) x) Mecanismos de seguimiento y evaluación de resultados, xi) Presupuesto, xii) Cronograma, xiii) Anexos (Materiales didácticos: guías metodológicas de los talleres de capacitación, guías metodológicas de las prácticas de campo, test de evaluación de entrada y salida, etc.).

### 3.13 LUGAR Y PLAZO DE PRESTACIÓN DE LA CONSULTORÍA

#### 3.13.1 LUGAR

El Lugar de prestación de la consultoría es en el Distrito de Piura-Castilla-26 de Octubre, Provincia de Piura, Departamento de Piura.

#### 3.13.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

##### 3.13.2.1 CONDICIONES PARA EL INICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El plazo contractual para la elaboración del Expediente Técnico es de **cuatrocientos veinte (420)** días calendarios los cuales serán contabilizados desde el día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que la Entidad notifique al contratista, quién es el supervisor.
- b) Que la Entidad haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se ejecuta la obra, según corresponda;
- c) Notificación al contratista, de la conformidad del Plan de Trabajo General, según lo descrito en los términos de referencia
- d) Que la Entidad haya hecho entrega del estudio básico de ingeniería completo
- e) Que la Entidad haya otorgado al contratista, el adelanto directo, de haber sido solicitada por el Contratista, en las condiciones y oportunidad establecidas en el RLCE.

Las condiciones antes señaladas, deben ser cumplidas dentro de quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

Al respecto, habiéndose verificado el cumplimiento de las condiciones antes señaladas, **LA ENTIDAD**, enviará una comunicación al **CONTRATISTA**, ratificando la fecha de inicio del servicio, sin que la fecha de notificación de esta comunicación altere o modifique la fecha de inicio del servicio.

Este plazo contractual permitirá al consultor especializado, realizar la subsanación de observaciones de los Informes parciales, consultas y coordinaciones.





## Plazos e Informes del Consultor Especializado

### Importante:

- a) El cómputo para el inicio de cada informe se contabilizará después de otorgada la aprobación del informe previo.
- b) El consultor especializado deberá levantar las observaciones planteadas por la supervisión hasta su aprobación.
- c) Se precisa que para la presentación de Informes, de darse el caso que producto de la revisión de la primera oportunidad de subsanación de observaciones del Informe del consultor especializado; si el SUPERVISOR y/o ENTIDAD determina que persisten observaciones y por ende no se da la aprobación al mismo, el consultor especializado estará afecto a la aplicación de penalidad desde el día siguiente de la persistencia de las observaciones hasta la subsanación completa de la misma conforme a lo establecido en el numeral de penalidades.
- d) Los mayores gastos que se generen (mayores gastos generales, intereses, etc.) como consecuencia de atrasos imputables al consultor especializado en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, serán asumidos por éste.

Por último, cabe señalar que el plazo correspondiente a la ejecución de la prestación (420 días calendario) que corresponde al tiempo efectivo de desarrollo de los Expedientes Técnicos, no considera el tiempo que demande la revisión y aprobación del estudio por parte de **LA ENTIDAD**, tampoco considera el tiempo que demande la revisión, aprobación de lo establecido para los formatos del INVIERTE.PE, por parte del supervisor. En ese sentido, **EL CONSULTOR ESPECIALIZADO**, no podrá solicitar ampliación de plazo y/o mayores gastos generales por dichos trámites, toda vez que deberá incluir en su propuesta económica todos los costos que le demande cumplir con las metas establecidas en los párrafos anteriores.

La elaboración de expedientes técnicos parciales responde a la sectorización del expediente técnico (estudio básico de ingeniería), lo cual permitirá la ejecución de obras conforme se aprueben los expedientes técnicos parciales





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

mujeres y hombres"  
moración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### 4. PLAZO DE EJECUCIÓN, ENTREGABLES

##### Del contenido de los Informes Parciales

Por otro lado, se exponen los documentos que deberán ser elaborados por El Contratista, cumpliendo los requisitos descritos en los presentes Términos de referencia.

Los Informes Parciales e Informe Final serán desarrollados y presentados de la siguiente manera, sin embargo, el contratista puede desarrollar y presentar actividades con un porcentaje mayor al indicado, sin afectar las valorizaciones establecidas en los Términos de Referencia, en su Plan de trabajo aprobado, además cumpliendo los requisitos que se especifican en la forma de presentación de los entregables.

##### ENTREGABLE DE LOS SECCION 01 AL 08

SECCIÓN	INFORME	Contenido Mínimo
SECCIÓN 01 A 8	INFORME N°01 POR SECCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ESTUDIOS BÁSICOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diagnóstico físico del sistema existente (100%)</li><li>2. Estudios topografía y geodesia (100%)</li><li>3. Estudios de mecánica de suelos y geotecnia (80%)</li><li>4. Caracterización del agua residual y del cuerpo receptos (80%)</li><li>5. Estudio de intervención social (80%)</li><li>6. Catastro de beneficiarios (80%)</li></ol></li><li>• <b>ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Estudios de tránsito y plan de desvíos (50%)</li><li>2. Saneamiento físico legal y documentación que garanticen la libre disponibilidad de terrenos (50%)</li><li>3. Estudio de impacto ambiental (80%)</li><li>4. Informe de seguridad e higiene ocupacional (80%)</li><li>5. Estudio de vulnerabilidad y riesgo (50%)</li><li>6. Estudio de gestión de riesgo (50%)</li><li>7. Estudios de diagnóstico de arqueología (100%)</li></ol></li><li>• <b>AUTORIZACIONES Y COORDINACIONES CON EMPRESAS DE SERVICIOS Y OTRAS ENTIDADES</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Documentos que Garanticen la Operación y Mantenimiento del Proyecto (50%)</li><li>2. Documento de conformidad del Expediente Técnico emitido por la EPS (en el tercer informe)</li><li>3. Certificado de Inexistencia de restos Arqueológicos (en el tercer informe)</li><li>4. Certificación Ambiental (en el tercer informe)</li><li>5. Cruces de Vías y Carreteras (50%)</li><li>6. Interferencias: Eléctricas, Alumbrado público, Fibra óptica, etc. (50%)</li><li>7. Certificado de Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica (En el tercer informe)</li></ol></li><li>• <b>ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseño arquitectónico (30%)</li><li>2. Diseño Hidráulico (30%)</li><li>3. Diseño Estructural (30%)</li><li>4. Análisis de Estabilidad de Terreno y Diques (30%)</li><li>5. Diseño Eléctrico y Electromecánico (30%)</li><li>6. Diseño de Automatización (EA) (30%)</li><li>7. Diseño del Sistema SCADA (30%)</li><li>8. Metrados, Presupuestos y Especificaciones (En el tercer informe)</li></ol></li></ul>



SECCIÓN	INFORME	Contenido Mínimo
	INFORME N°02 POR SECCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ESTUDIOS BÁSICOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diagnóstico físico del sistema existente</li><li>2. Estudios topografía y geodesia</li><li>3. Estudios de mecánica de suelos y geotecnia</li><li>4. Caracterización del agua residual y del cuerpo receptos</li><li>5. Estudio de intervención social</li><li>6. Catastro de beneficiarios</li></ol></li><li>• <b>ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Estudios de tránsito y plan de desvíos</li><li>2. Saneamiento físico legal y documentación que garanticen la libre disponibilidad de terrenos</li><li>3. Estudio de impacto ambiental</li><li>4. Informe de seguridad e higiene ocupacional</li><li>5. Estudio de vulnerabilidad y riesgo</li><li>6. Estudio de gestión de riesgo</li><li>7. Estudios de diagnóstico de arqueología</li></ol></li><li>• <b>AUTORIZACIONES Y COORDINACIONES CON EMPRESAS DE SERVICIOS Y OTRAS ENTIDADES</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Documentos que Garanticen la Operación y Mantenimiento del Proyecto</li><li>2. Documento de conformidad del Expediente Técnico emitido por la EPS (en el tercer informe)</li><li>3. Certificado de Inexistencia de restos Arqueológicos (en el tercer informe)</li><li>4. Certificación Ambiental (en el tercer informe)</li><li>5. Cruces de Vías y Carreteras</li><li>6. Interferencias: Eléctricas, Alumbrado público, Fibra óptica, etc.</li><li>7. Certificado de Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica (En el tercer informe)</li></ol></li><li>• <b>ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseño arquitectónico (80%)</li><li>2. Diseño Hidráulico (80%)</li><li>3. Diseño Estructural (80%)</li><li>4. Análisis de Estabilidad de Terreno y Diques (80%)</li><li>5. Diseño Eléctrico y Electromecánico (80%)</li><li>6. Diseño de Automatización (EA) (80%)</li><li>7. Diseño del Sistema SCADA (80%)</li><li>8. Metrados, Presupuestos y Especificaciones (En el tercer informe)</li></ol></li></ul>
	INFORME N°03 POR SECCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ESTUDIOS BÁSICOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diagnóstico físico del sistema existente</li><li>2. Estudios topografía y geodesia</li></ol></li></ul>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

821

SECCIÓN	INFORME	Contenido Mínimo
		<ol style="list-style-type: none"><li>3. Estudios de mecánica de suelos y geotecnia</li><li>4. Caracterización del agua residual y del cuerpo receptos</li><li>5. Estudio de intervención social</li><li>6. Catastro de beneficiarios</li></ol> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Estudios de tránsito y plan de desvíos</li><li>2. Saneamiento físico legal y documentación que garanticen la libre disponibilidad de terrenos</li><li>3. Estudio de impacto ambiental</li><li>4. Informe de seguridad e higiene ocupacional</li><li>5. Estudio de vulnerabilidad y riesgo</li><li>6. Estudio de gestión de riesgo</li><li>7. Estudios de diagnóstico de arqueología</li></ol></li><li>• <b>AUTORIZACIONES Y COORDINACIONES CON EMPRESAS DE SERVICIOS Y OTRAS ENTIDADES</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Documentos que Garanticen la Operación y Mantenimiento del Proyecto</li><li>2. Documento de conformidad del Expediente Técnico emitido por la EPS (en el tercer informe)</li><li>3. Certificado de Inexistencia de restos Arqueológicos</li><li>4. Certificación Ambiental</li><li>5. Cruces de Vías y Carreteras</li><li>6. Interferencias: Eléctricas, Alumbrado público, Fibra óptica, etc.</li><li>7. Certificado de Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica (En el tercer informe)</li></ol></li><li>• <b>ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseño arquitectónico</li><li>2. Diseño Hidráulico</li><li>3. Diseño Estructural</li><li>4. Análisis de Estabilidad de Terreno y Diques</li><li>5. Diseño Eléctrico y Electromecánico</li><li>6. Diseño de Automatización (EA)</li><li>7. Diseño del Sistema SCADA</li><li>8. Metrados, Presupuestos y Especificaciones</li></ol></li></ul>





**ENTREGABLE DEL SECCION 09**  
**Planta de tratamiento de aguas residuales - PTAR**

SECCIÓN	INFORME	Contenido Mínimo
SECCIÓN 09	INFORME N°01 POR SECCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ESTUDIOS BÁSICOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diagnóstico físico del sistema existente (100%)</li><li>2. Estudios topografía y geodesia (100%)</li><li>3. Estudios de mecánica de suelos y geotecnia (80%)</li><li>4. Caracterización del agua residual y del cuerpo receptos (80%)</li><li>5. Estudio de intervención social (80%)</li><li>6. Catastro de beneficiarios (80%)</li></ol></li><li>• <b>ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Estudios de tránsito y plan de desvíos (50%)</li><li>2. Saneamiento físico legal y documentación que garanticen la libre disponibilidad de terrenos (50%)</li><li>3. Estudio de impacto ambiental (80%)</li><li>4. Informe de seguridad e higiene ocupacional (80%)</li><li>5. Estudio de vulnerabilidad y riesgo (50%)</li><li>6. Estudio de gestión de riesgo (50%)</li><li>7. Estudios de diagnóstico de arqueología (100%)</li></ol></li><li>• <b>AUTORIZACIONES Y COORDINACIONES CON EMPRESAS DE SERVICIOS Y OTRAS ENTIDADES</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Documentos que Garanticen la Operación y Mantenimiento del Proyecto (50%)</li><li>2. Documento de conformidad del Expediente Técnico emitido por la EPS (en el tercer informe)</li><li>3. Certificado de Inexistencia de restos Arqueológicos (en el tercer informe)</li><li>4. Certificación Ambiental (en el tercer informe)</li><li>5. Cruces de Vías y Carreteras (50%)</li><li>6. Interferencias: Eléctricas, Alumbrado público, Fibra óptica, etc. (50%)</li><li>7. Certificado de Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica (En el tercer informe)</li></ol></li><li>• <b>ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseño arquitectónico (30%)</li><li>2. Diseño Hidráulico (30%)</li><li>3. Diseño Estructural (30%)</li><li>4. Análisis de Estabilidad de Terreno y Diques (30%)</li><li>5. Diseño Eléctrico y Electromecánico (30%)</li><li>6. Diseño de Automatización (EA) (30%)</li><li>7. Diseño del Sistema SCADA (30%)</li><li>8. Metrados, Presupuestos y Especificaciones (En el tercer informe)</li></ol></li></ul>



SECCIÓN	INFORME	Contenido Mínimo
	INFORME N°02 POR SECCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ESTUDIOS BÁSICOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diagnóstico físico del sistema existente</li><li>2. Estudios topografía y geodesia</li><li>3. Estudios de mecánica de suelos y geotecnia</li><li>4. Caracterización del agua residual y del cuerpo receptos</li><li>5. Estudio de intervención social</li><li>6. Catastro de beneficiarios</li></ol></li><li>• <b>ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Estudios de tránsito y plan de desvíos</li><li>2. Saneamiento físico legal y documentación que garanticen la libre disponibilidad de terrenos</li><li>3. Estudio de impacto ambiental</li><li>4. Informe de seguridad e higiene ocupacional</li><li>5. Estudio de vulnerabilidad y riesgo</li><li>6. Estudio de gestión de riesgo</li><li>7. Estudios de diagnóstico de arqueología</li></ol></li><li>• <b>AUTORIZACIONES Y COORDINACIONES CON EMPRESAS DE SERVICIOS Y OTRAS ENTIDADES</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Documentos que Garanticen la Operación y Mantenimiento del Proyecto</li><li>2. Documento de conformidad del Expediente Técnico emitido por la EPS (en el tercer informe)</li><li>3. Certificado de Inexistencia de restos Arqueológicos (en el tercer informe)</li><li>4. Certificación Ambiental (en el tercer informe)</li><li>5. Cruces de Vías y Carreteras</li><li>6. Interferencias: Eléctricas, Alumbrado público, Fibra óptica, etc.</li><li>7. Certificado de Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica (En el tercer informe)</li></ol></li><li>• <b>ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseño arquitectónico (80%)</li><li>2. Diseño Hidráulico (80%)</li><li>3. Diseño Estructural (80%)</li><li>4. Análisis de Estabilidad de Terreno y Diques (80%)</li><li>5. Diseño Eléctrico y Electromecánico (80%)</li><li>6. Diseño de Automatización (EA) (80%)</li><li>7. Diseño del Sistema SCADA (80%)</li><li>8. Metrados, Presupuestos y Especificaciones (En el tercer informe)</li></ol></li></ul>
	INFORME N°03 POR SECCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ESTUDIOS BÁSICOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diagnóstico físico del sistema existente</li><li>2. Estudios topografía y geodesia</li></ol></li></ul>



SECCIÓN	INFORME	Contenido Mínimo
	(informe final de cada seccion)	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Estudios de mecánica de suelos y geotecnia</li><li>4. Caracterización del agua residual y del cuerpo receptos</li><li>5. Estudio de intervención social</li><li>6. Catastro de beneficiarios</li></ol> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Estudios de tránsito y plan de desvíos</li><li>2. Saneamiento físico legal y documentación que garanticen la libre disponibilidad de terrenos</li><li>3. Estudio de impacto ambiental</li><li>4. Informe de seguridad e higiene ocupacional</li><li>5. Estudio de vulnerabilidad y riesgo</li><li>6. Estudio de gestión de riesgo</li><li>7. Estudios de diagnóstico de arqueología</li></ol></li><li>• <b>AUTORIZACIONES Y COORDINACIONES CON EMPRESAS DE SERVICIOS Y OTRAS ENTIDADES</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Documentos que Garanticen la Operación y Mantenimiento del Proyecto</li><li>2. Documento de conformidad del Expediente Técnico emitido por la EPS (en el tercer informe)</li><li>3. Certificado de Inexistencia de restos Arqueológicos</li><li>4. Certificación Ambiental</li><li>5. Cruces de Vías y Carreteras</li><li>6. Interferencias: Eléctricas, Alumbrado público, Fibra óptica, etc.</li><li>7. Certificado de Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica (En el tercer informe)</li></ol></li><li>• <b>ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseño arquitectónico</li><li>2. Diseño Hidráulico</li><li>3. Diseño Estructural</li><li>4. Análisis de Estabilidad de Terreno y Diques</li><li>5. Diseño Eléctrico y Electromecánico</li><li>6. Diseño de Automatización (EA)</li><li>7. Diseño del Sistema SCADA</li><li>8. Metrados, Presupuestos y Especificaciones</li></ol></li></ul>

Por otro lado, se exponen los documentos que deberán ser elaborados por el consultor especializado, cumpliendo los requisitos descritos en las presentes Condiciones y Requerimientos Técnicos. Los Informes Parciales serán desarrollados y presentados conforme al presente acápite, sin embargo, el consultor especializado puede desarrollar y presentar actividades con un porcentaje mayor al indicado, sin afectar las valorizaciones establecidas en las presentes Condiciones y Requerimientos Técnicos, además cumpliendo los requisitos que se especifican en la forma de presentación de los entregables.

El porcentaje parcial de avance de los estudios se estimará en función a los ítems desarrollados vs la totalidad, teniendo en cuenta el peso consignado en el plan de trabajo presentado por el consultor

Se debe coordinar con todas las especialidades en paralelo, ya que todas deben ser compatibles en cada Expediente Técnico Parcial, El Contratista debe ser diligente en dicha compatibilización.

La entrega del Plan de Trabajo, Informes por parte del Contratista al PNSU de forma incompleta se considerará como NO presentado

Los avances indicados en los informes son porcentajes parciales, servirán de base (es referencial) para que El Contratista presente su Plan de Trabajo y Cronogramas valorizado sin alterar los montos establecidos en el presente Término de Referencia.



El alcance de los avances de cada entregable o informe de avance es referencial y podrá reprogramarse por determinado componente, previo sustento técnico, de mutuo acuerdo entre la Entidad, Consultor y Supervisor en el Plan de Trabajo o sustentando una ruta crítica de actividades que concluyan algún reajuste en el mismo.

El plan de trabajo, los informes de avance e informe final, incluirán los planos necesarios para sustentar las tareas desarrolladas. Deberán estar firmados por el jefe del proyecto y los especialistas correspondientes. De no tener firma serán devueltos y serán considerados como no presentados incurriendo en la penalidad correspondiente.

Todos los informes a entregar por El Contratista se presentarán debidamente foliados

El consultor especializado para la tramitación de permisos, autorizaciones y certificados requeridos en el servicio, deberá de tener en cuenta y prever los plazos según TUPA de cada institución correspondiente (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Ministerio de Cultura, Municipalidades y las que correspondan según los presentes términos de referencia) y asegurarse de presentar toda la información y documentación requerida y establecida en la normativa vigente a fin de minimizar observaciones de dichas entidades que dilaten o retrasen los plazos establecidos en el servicio, lo cuales no serán considerados como motivo para la ampliación de plazo del servicio.

En caso la Entidad, el Supervisor, y/o Coordinador del Estudio, lo requiera se podrá programar exposiciones por parte del consultor especializado sobre los avances de cada informe.

Con la conformidad técnica del Expediente Técnico Parcial, emitida por el Subunidad de Estudios de la Unidad de Proyectos del PNSU, previa aprobación del Supervisor, el consultor especializado elaborará lo establecido en los Formatos Invierte.pe, y lo presentará dentro de los quince (15) días calendario desde que se le haya puesto en conocimiento la conformidad técnica del Expediente Técnico. Para el levantamiento de las observaciones planteadas por el Supervisor y/o Coordinador del Estudio a través de la Unidad Formuladora (GERI) a dicho entregable, el plazo será de CINCO (05) días calendario, a excepción del informe parcial de aprobación de Expediente Técnico que será de SIETE (07) días calendario. Los días adicionales al plazo de levantamiento de observaciones serán considerados como atrasos sujetos a penalidad. El consultor especializado realizará el levantamiento de las observaciones o recomendaciones realizadas por la Entidad, el Supervisor y/o Coordinador del Estudio hasta su aprobación.

#### 4.1 PRIMER ENTREGABLE:

##### Plan de Trabajo general

El Consultor deberá presentar su Plan de Trabajo General acorde al cronograma del estudio, detallando las actividades por desarrollar y cronograma de participación de sus especialistas, en el cual incluirá documentación del personal clave, personal no clave; y personal de apoyo, debiendo incluir certificado de habilidad según corresponda, debidamente suscritas por el Jefe del proyecto y sus especialistas; adicionalmente presentará todos los archivos nativos generados, como el cronograma del proyecto en MS Project, entre otros.

Se debe precisar que la conformidad al Plan de Trabajo General, no lo exime de cumplir con sus deberes ni de sus obligaciones contractuales, por la omisión y/o reducción de algún componente y/o actividad y/o entregable no declarado en el Plan de Trabajo General, debiendo de ejecutar la totalidad de sus obligaciones (mencionados en los documentos contractuales) dentro del plazo contractual, los cuales se verificarán en su cumplimiento según lo indicado en el presente documento anexo a los términos de referencia.

El Plan de Trabajo debe contemplar el detalle específico de los informes, definidos de acuerdo a los Términos de Referencia y el alcance de cada uno. Estos alcances se pueden replantear siempre que se cuente con el análisis técnico y aprobación de la Supervisión y el visto bueno u opinión favorable de la Entidad.



La conformidad del Plan de Trabajo General será otorgada por el Supervisor y la conformidad de la Entidad, y notificada mediante carta a las direcciones físicas y/o digitales dispuestas en el contrato.

Por último, en el Plan de Trabajo General se establecerá los canales de comunicación (video llamadas, validación de correos electrónicos, entre otros), métodos de revisión y control de entregables, entre otros que no hayan sido contemplados en los términos de referencia. El Plan de Trabajo General permitirá planificar la ejecución de los alcances de la elaboración del Expediente Técnico, detallando las especialidades y su porcentaje de avance, compatible con cada informe de avance del Consultor; en tal sentido, el documento deberá ser presentado por **el Consultor a los 10 días calendarios contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato**, y serán revisados en 5 días calendarios, según el cuadro siguiente:

Documento	Plazo de presentación (d.c.)	Plazo de revisión (d.c.)	Plazo de revisión (d.c.)
	CONSULTOR	SUPERVISION	PNSU
Plan de Trabajo General	10	5	5

El Plan de trabajo que contendrá mínimamente la siguiente información.

- 1) Objetivos y metas
- 2) Recursos a emplear
- 3) Metodología de la elaboración del estudio
- 4) Actividades a realizar y responsables por actividad
- 5) Cronograma de Actividades
- 6) Conclusiones y Recomendaciones
- 7) Riesgos advertidos.
- 8) Anexos

Conforme a la evaluación de la información y las condiciones de la zona, el consultor podrá presentar en su plan de trabajo el orden de aprobaciones de los expedientes técnicos parciales a efectos de que la entidad pueda verificar el cumplimiento del mismo.

#### 4.2 INFORME PARCIAL

El Contratista deberá presentar Informes Parciales, el cual contiene los Paquetes de Trabajo correspondientes y declarados en el Plan de Trabajo General y según lo dispuesto en el **numeral 4** (Del contenido de los Informes Parciales).

El Contratista deberá cargar y/o actualizar la información al Geodatabase, según corresponda a las actividades del Plan de trabajo Actualizado y especialidad, ello de contar con la aprobación del PNSU, previa conformidad del Contratista- Supervisor. El contratista en su Informe Parcial deberá anexar evidencias que corroboren lo solicitado.

Asimismo, El Contratista deberá programar presentaciones técnicas dirigidas a los equipos involucrados, en los siguientes casos: al concluir el planteamiento técnico y al finalizar el diseño de los diversos componentes, para lo cual El Contratista recogerá las observaciones





y/o recomendaciones de las diversas áreas usuarias; no se aprobará el entregable si no se programan estas reuniones.

#### 4.3 FORMATO N° 08-A E INFORME SUSTENTATORIO

El Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio deberá estar acorde a lo establecido en el numeral 12.32 "Modificaciones en la fase de ejecución de inversiones públicas en el marco del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones", así mismo se deberá entregar un formato por cada sección.

#### 4.4 DE LAS REUNIONES

Se deberá realizar reuniones semanales y mensuales con la supervisión y la Entidad, con el fin de sustentar los avances del informe parcial y final; así mismo, llevar a cabo otros temas relacionados con el desarrollo del proyecto. En la reunión deberá tratar como mínimo lo siguiente;

- Avance del Plan de Trabajo
- Planeamiento y control de Riesgos
- Coordinación interna

El consultor especializado deberá hacer presentaciones de progreso (avance) de la ejecución del Expediente Técnico, como mínimo a la presentación de cada informe semanal, parcial y Final y/o a requerimiento de la Entidad o Supervisor.

#### 4.5 DE LOS PLAZOS DE PRESENTACIÓN Y REVISIÓN DE LOS ENTREGABLES

##### 4.5.1 PLAZOS DE ENTREGA Y REVISIÓN

Los Plazos de presentación de los entregables y, los plazos de revisiones y subsanación de observaciones serán según lo Indicado a continuación:

EXPEDIENTE TÉCNICO POR SECCIÓN	PLAZO REFERENCIAL DE PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARCIAL AL SUPERVISOR (D.C.)
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 01	180
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 02	180
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 03	180
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 04	180
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 05	180
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 06	180
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 07	180
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 08	180
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 09	180

#### CUADRO DE PLAZOS E INFORMES PARA EL DISEÑO



Descripción	Plazo de Presentación	Plazo para revisión, aprobación y/o formulación de observaciones al Informe del consultor especializado	Plazo para pronunciamiento y/o subsanación de observaciones planteadas al Informe de Avance del consultor especializado al	Plazo para revisión, aprobación y/o formulación de observaciones a la subsanación presentada por el consultor especializado	Plazo de revisión, conformidad y/o formulación de observaciones al Informe Técnico de revisión, evaluación y seguimiento del Supervisor
		(d.c.) <sup>1</sup>	(d.c.)	(d.c.)	(d.c.)
		Consultor	Supervisor	Consultor	Supervisor
Informe N°01 de cada sección	60 d.c contabilizados a partir de la aprobación de la aprobación del Plan de Trabajo y Cronograma. <sup>2</sup>	8	5	3	5
Informe N°02 de cada sección	60 d.c contabilizados a partir de la aprobación del primer informe	8	10	5	5
Informe N°03 de cada sección, informe final	60 d.c contabilizados a partir de la aprobación del segundo informe	8	10	5	5

#### 4.5.2 DE LA CONFORMIDAD DE LOS INFORMES

La conformidad técnica otorgada por el responsable de la Subunidad de estudios del PNSU, se emitirá en los siguientes casos:

- Si después de la primera revisión no se identifica observaciones en el Informe Final o en los paquetes de trabajo de un referido Informe Parcial, y se presentan con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los entregables.
- Después de la subsanación de observaciones, en el caso de presentarse observaciones en las revisiones del Informe Final o en los paquetes de trabajo de un referido Informe Parcial, y se presentan con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los entregables.

#### 4.6 APROBACIONES PARCIALES Y EJECUCIÓN PARCIAL

Por resultar técnicamente viable se ha contemplado la elaboración del expediente técnico en 09 secciones, los cuales contarán con aprobaciones parciales del expediente técnico de obra; quedando facultado el PNSU para disponer la ejecución de los trabajos contemplados en los expedientes técnicos parciales.

El consultor especializado deberá desarrollar los expedientes técnicos parciales, compatibles con la ruta crítica de su cronograma de trabajo que le permita ejecutar la obra en forma continua. Los expedientes parciales deberán presentarse completos de tal forma que permitan la evaluación integral de la obra que se desee ejecutar.

La elaboración del Expediente Técnico contempla las siguientes 09 Secciones:

Cuadro N° 15 – Secciones - Componentes

SECCIONES	COMPONENTES
-----------	-------------

<sup>1</sup> d.c.= Días calendarios

<sup>2</sup> 4.1 PRIMER ENTREGABLE

SECCIÓN 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 7	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 8	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 8	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 9	<ul style="list-style-type: none"><li>• La ejecución de la obra Construcción y/o renovación de PTAR</li><li>• Construcción de Emisores</li></ul>

Cada sección deberá contar con un Expediente Técnico Parcial, el cual, a su vez contará con su propio presupuesto y cronograma de actividades. Así mismo, cada Expediente Técnico Parcial deberá contar con su propio plazo, sin perjuicio de cumplir con las obligaciones contractuales dentro del plazo total dispuesto indicado en las presentes condiciones y requerimientos técnicos mínimos.

## 5. PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y PRODUCTOS (ENTREGABLES)

### 5.1 FORMATO DE PRESENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS

#### 5.1.1 DOCUMENTOS IMPRESOS

- Todos los documentos como Memoria Descriptiva General del Proyecto y Obra, Estudios Básicos y complementarios, así como manuales de operación y mantenimientos entre otros anexos, deberán ser presentados en original y 01 copia en formato A-4, debidamente anillado o empastado en letra Arial 11 en espacio 1.5.
- Todos los planos de diseño en general a las escalas reglamentarias ploteados en papel Cansón tamaño A-1 y con membrete previamente aprobado por el PNSU, se presentarán (04) copias debidamente firmadas y selladas por los Proyectistas Especialistas responsables.
- Los planos deben numerarse correlativamente indicando la totalidad de los mismos, con indicación del número de la licitación.
- Los planos originales se presentarán en estuche de plástico o fibra de vidrio con su respectiva tapa de seguridad, en el que se indicarán las características del proyecto y el nombre de la empresa Consultor.
- La copia de los planos debe presentarse doblados en un porta planos, en el que se indicará las características del proyecto.
- El Expediente Técnico consiste en Memoria Descriptiva de Obra, Planilla de Metrados, Análisis de Precios, Presupuesto Base, Fórmulas Polinómicas, Cronogramas de Actividades, Ejecución de Obra y de Desembolsos, Diagrama PERT y GANTT, Disposiciones Específicas y Especificaciones Técnicas. Se presentarán en original y 01 copia en formato A-4, debidamente empastados o anillados, firmados y sellados en su totalidad.



### 5.1.2 DOCUMENTOS EN MEDIOS MAGNÉTICOS

Se presentarán USB desarrollados en los programas Word versión 2023, Excel versión 2023 para Windows XP o Windows 7, Microsoft Project ver. 2010 y los planos digitalizados en AutoCAD 2023.

### 5.1.3 REVISIÓN DE PRODUCTOS O ENTREGABLES

La revisión de los Entregables, estará a cargo del Supervisor del proyecto nombrado para el efecto, quien hará el seguimiento, control, coordinación y revisión de los Avances. El Consultor estará sujeto a la verificación de la participación del personal profesional y técnico y de la infraestructura propuesta, antes y durante el desarrollo del Proyecto. Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al contrato firmado por la Consultor.

#### 5.1.3.1 PAUTAS PARA LA REVISIÓN DE INFORMES Y ABSOLUCIÓN DE OBSERVACIONES

Los días de revisión y comunicación de observaciones del Supervisor y de levantamiento de observaciones de los informes de avance y del producto final, no se contabilizarán dentro del plazo, debiendo realizarse en forma paralela con la siguiente tarea.

Los informes de avance serán presentados en original y 01 copia, en formato A-4, A-3, A-1 según corresponda, debidamente anillado.

El informe final de cada sección deberá presentarse en un (01) juego original y una (01) copia, debidamente suscritos y sellados por los profesionales participantes y en versión digital un (01) ejemplar de los archivos nativos y un (01) juego en versión escaneada (pdf) con las firmas respectivas de los profesionales que lo elaboraron.

### 5.2 PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El Expediente Técnico es un instrumento elaborado por el Consultor, para los fines de contratación de la obra pública. En el Expediente Técnico se deberá definir el objeto, el costo, plazo y demás condiciones de la obra, por lo que su elaboración deberá contar con el respaldo técnico necesario (Estudio Topográfico, Estudio de Suelos, otros estudios), verificando que corresponda a la naturaleza y condiciones especiales de la obra. El Consultor suscribirá todas las páginas del Expediente Técnico, en señal de conformidad y responsabilidad respecto a su calidad técnica e integridad física. La presentación de los Estudios y Diseños se efectuará en la siguiente forma:

#### I. Resumen ejecutivo

#### II. Memoria Descriptiva

Para tener una descripción general del proyecto a ejecutar y brindar una visión general sobre la ejecución lógica de los distintos trabajos que se realizarán en el proyecto, se desarrollan en esta memoria descriptiva los siguientes ítems:

##### a. Antecedentes

En este ítem se deberá incluir el nombre completo del Proyecto de Inversión Pública. Se debe indicar la información de viabilidad del PIP (Estado, Estado de viabilidad, fecha de viabilidad, nivel de estudio viable, OPI que otorgó la viabilidad, Unidad Formuladora, Unidad Ejecutora, etc.) Así mismos, en este ítem es necesario realizar una breve descripción de otros proyectos de saneamiento que se hayan realizado dentro del ámbito de influencia, ya sea que haya sido financiada por el PNSU u otras entidades. Lo importante es señalar que intervenciones o esfuerzos se han realizado con anterioridad, para la implementación de un sistema de abastecimiento de agua potable y de un sistema de alcantarillado sanitario.

##### b. Características Generales



Este punto debe definir con precisión la ubicación del proyecto, las vías de acceso, el clima, la topografía, las condiciones de la vivienda, población beneficiaria, principales enfermedades presentadas, nivel de educación y las actividades económicas que se desarrollan en la zona de la(s) localidad(es) donde se construirán los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, según la necesidad del proyecto.

### Ubicación

El ámbito del proyecto debe estar definido por una poligonal cuyos puntos serán definidos en coordenadas UTM (WGS84) y altitud sobre el nivel del mar, según TABLA . Asimismo, deberá indicar información respecto del distrito, provincia, departamento y región.

TABLA 5 - ÁMBITO DEL PROYECTO

Ítem	Puntos	UTM este X	UTM Norte Y	Elevación
1	Punto 1	X1	Y1	Elevación 1
2	Punto 2	X2	Y2	Elevación 2
3	Punto 3	X 3	Y3	Elevación 3
...	...	...	...	...
N	Punto n	Xn	Y n	Elevación n

### Vías de acceso

Indicar las principales vías de acceso para llegar a la localidad, haciendo referencia de los medios de transporte y los tiempos que demanda llegar a dichos puntos, según se indica en el TABLA 2.

TABLA 2 - VÍAS DE ACCESO

Ítem	Inicio	Fin	Medio	Tiempo (horas)
1	Punto 1	Punto 2	Aéreo	Tiempo 1
2	Punto 3	Punto 4	Terrestre	Tiempo 2

La Unidad Ejecutora podrá incluir más filas en el cuadro anterior, según la necesidad de identificar correctamente las rutas de acceso hacia la zona del proyecto.

### Clima

En este ítem se deberá indicar las principales características del clima que se presentan en la zona del proyecto.

### Topografía

En este ítem deberá indicarse las principales características topográficas de la localidad, con la finalidad de dar a conocer las condiciones topográficas de las zonas, donde se implementará el proyecto de agua potable y alcantarillado.

### Viviendas

En este ítem se deberá indicar las características de las viviendas, tales como material, antigüedad, facilidad de servicios higiénicos, entre otros aspectos.

### Población beneficiaria

En este ítem será necesario demostrar razonablemente la población actual de la localidad (s), para ello deberá presentar la siguiente información:

- Padrón de Beneficiarios por elaboración propia.
- Documento del centro de salud de la zona
- Datos de Censos Poblacionales si los hubiera
- Padrón de Usuarios de Agua Potable o de alguna empresa de servicio público (luz, telefonía, etc.).

### Enfermedades

En ese ítem se anexará un documento emitido por la posta de salud más cercana, indicando las principales enfermedades identificadas en la población de la localidad (se deben incluir los cuadros estadísticos y gráficos correspondientes).

### Actividades Económicas

En ese ítem deberá considerarse una relación de las principales actividades económicas, por las que las personas de la zona generan sus ingresos económicos, para sustentar las necesidades básicas de su hogar (se deben incluir los cuadros estadísticos y gráficos correspondientes).

### Educación

En este ítem se deberá indicar los niveles de educación por grado de instrucción de la población de la zona. Además, se deberá nombrar universidades, Institutos superiores y colegios existentes y la tasa de analfabetismo.

### Información sobre los servicios

Se deberá mencionar información sobre el servicio de agua potable y alcantarillado en la zona. También se debe indicar la información sobre los servicios de electricidad, telefonía, internet, gas, etc., según corresponda.

## c. Descripción del Sistema Existente

Se debe realizar una descripción básica de los sistemas existentes de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, por componentes, mencionando, entre otros, la fuente existente. En la descripción de cada componente existente debe precisarse la antigüedad, estado de las estructuras, dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, estado de operatividad entre otros.

Es recomendable el uso de gráficos y fotografías para la descripción de los sistemas existentes. Para el caso de componentes que no se tomaran en cuenta en el nuevo proyecto, deberá precisarse los motivos técnicos que definen dicha decisión.

Para el caso de componentes existentes que serán involucrados en el presente proyecto, se deberá mencionar el estado de conservación y/o la intervención técnica de obra, que se requiera realizar. Estos trabajos de intervención deberán ser precisados en planos que contengan información del replanteo del componente existente, debiendo ser presentados en los planos de la especialidad correspondiente.

## d. Capacidad operativa del operador

Debe considerar aspectos referidos a la infraestructura disponible, equipamiento, recursos humanos, de manera que se demuestre que el operador va a garantizar la correcta operación y mantenimiento.

## e. Consideraciones de Diseño del Sistema Propuesto (resumen)

Se mencionará en forma resumida todo lo relacionado a la delimitación geográfica de la influencia del proyecto, población atendida, tasa de crecimiento, dotación, periodo de diseño, densidad de





vivienda, densidad poblacional, proyección de la demanda de agua, etc. (indicar las fuentes oficiales de información).

#### f. Descripción Técnica del Proyecto

Se debe realizar una descripción detallada de los sistemas proyectados de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, por componentes, mencionando, entre otros, la fuente de abastecimiento, el reservorio, la disposición final de los desagües, áreas de drenaje de alcantarillado, características de los equipamientos, etc. Diferenciar lo que se va a rehabilitar y ampliar

En la descripción de cada componente debe de precisarse dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, entre otras.

Detallar los sistemas que tiene el proyecto indicando, los componentes (agua y saneamiento) y la población de diseño de cada sistema.

Respecto a los componentes existentes que serán involucrados en el presente proyecto, deberá precisarse y sustentarse, a detalle, su estado de conservación y/o la intervención técnica de obra, que requiera, que deberá ser precisado en los correspondientes planos de ejecución de obra, elaborados en base a los planos de replanteo de obra del componente existente.

#### g. Cuadro Resumen de Metas

Se deberá presentar un cuadro resumen de metas físicas del expediente técnico, según se indica en el TABLA 3.

TABLA 3 - CUADRO RESUMEN DE METAS

Ítem	Metas	Und.	Cantidad

#### h. Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra

Para Modalidades de Ejecución Contractual (contrata):

El cuadro resumen de presupuesto se deberá presentar conteniendo la información indicada en el TABLA 4. En esta modalidad, para la estimación del Costo Directo, los insumos son considerados sin IGV, pues este se adiciona en el pie de Presupuesto de Ejecución de obra.

Cabe mencionar, que el Ítem 1 e Ítem 2 (Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Sistema de Alcantarillado Sanitario), indicados en los cuadros, deben de contener los costos relacionados a los componentes de planta de tratamiento de agua potable y planta de tratamiento de aguas residuales, respectivamente.

TABLA 4 - CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA

ítem	Descripción	Monto (S/.)
1	Sistema de Abastecimiento de Agua Potable	Monto 1
2	Sistema de Alcantarillado Sanitario	Monto 2
3	Partidas Vinc. Ejecuc. Directa de la Obra (Segurid. Medio Ambiente, P. Marcha, Plan de Monitoreo Arqueológico, etc.)	Monto 3
4	Costo Directo (CD) = (1+2+3)	Monto 4





5	Gastos Generales (Sustentar cálculo % CD)	Monto 5
6	Utilidades (Sustentar con cálculo % CD)	Monto 6
7	Costo Parcial (4+5+6)	Monto 7
8	I.G.V. (18%)	Monto 8
9	Costo de Ejecución de Obra (7+8)	Monto 9

#### i. Modalidad de Ejecución de Obra

En este punto se mencionará la modalidad de ejecución establecida para la Ejecución de la Obra: Modalidad de Ejecución Contractual (contrata): El proceso de ejecución de la obra, se realizará en estricto cumplimiento de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento vigente.

#### j. Sistema de Contratación

Aplica cuando se trata de una modalidad de ejecución contractual por contrata. De acuerdo a lo establecido en el Artículo 221° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### k. Plazo de Ejecución de la Obra

En este punto se mencionará el plazo de ejecución de la obra establecido en el cronograma de ejecución de obra. Se recomienda que en el cronograma de ejecución de obra, la secuencia de ejecución de componentes, sea concordante, con la secuencia hidráulica de los mismos.

### III. Memoria de Cálculo de Todo los Componentes

Se deberá incluir la memoria de cálculo de la especialidad de Diseño Hidráulico - Sanitario, Diseño Estructural, entre otras. Toda estructura proyectada deberá contar con su memoria de cálculo justificada, elaborada de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

El Proyecto final y detalles constructivos deberán ser presentados por unidades componentes del Sistema de Agua y Saneamiento, debe considerarse de acuerdo con las características de las unidades los siguientes diseños:

#### a. Parámetros de Diseño

Se mencionará en forma resumida todo lo relacionado a la población atendida, tasa de crecimiento, dotación, periodo de diseño, densidad de vivienda, densidad poblacional, proyección de la demanda de agua, etc. (indicar las fuentes oficiales de información).

#### b. Diseño y Cálculo Hidráulico

El Consultor elaborará el diseño de Instalaciones Hidráulico de cada componente de los sistemas, y otras unidades complementarias debiendo presentar como mínimo, los siguientes documentos y planos:

- Planta y cortes y detalles hidráulico.
- Memoria Técnica y de Cálculo Hidráulico de cada unidad.
- Se deberá diseñar la línea de impulsión y aducción, indicando clase y material de la tubería, y otros dispositivos de protección y control, los planos de trazo a escala 1/1000 y perfil a escalas H: 1/1000 y V: 1/50, la rasante del terreno y perfil de instalación y gradiente hidráulica de trabajo de estos servicios tanto en la planta como en perfil.
- En el plano de trazo y perfil, se indicarán las interferencias con otros servicios existentes indicando la ubicación de la tubería además de las secciones de los tramos que se crea conveniente. Estos planos deberán mostrar con suficiente claridad, la ubicación de otros

de otros servicios públicos existentes, detallando en secciones transversales de calles, la posición de cada uno de ellos, así como de las redes que se proyectan.

- Los perfiles longitudinales de las redes de recolección secundarias proyectadas deberán dibujarse íntegramente, en una sola lámina y a escala adecuada.
- Deberá realizarse el cálculo del balance de masas y determinar las calidades requeridas del efluente de la PTAR en cada uno de los componentes propuestos por el sistema. Esto debe ir complementado con el plano de diagrama de procesos involucrados por el sistema.

Así mismo, se debe contemplar lo indicado en el 3.11.2 "DISEÑO HIDRÁULICO"

### c. Diseño Estructural.

El Proyecto de estructuras y cimentaciones debe permitir ejecutar las obras civiles con sus Memorias de Cálculo por unidad y especificaciones de materiales y servicios; el Consultor presentará los diseños de mezcla para los concretos simples y armados y las características de los aceros en el dibujo, las proporciones aplicadas, hipótesis de cálculo, criterios de proyecto y cálculo, cargas, esfuerzos, resistencias, factor agua: cemento, consumo de cemento por m<sup>3</sup> y recubrimiento de estructuras. Debe presentar los informes de sondeos, tabla y gráficos utilizados.

Para el diseño estructural del reservorio, el Consultor deberá adjuntar los correspondientes estudios de suelos y hojas de cálculo estructural.

El Consultor deberá considerar en el proyecto planos indicando el área mínima de reserva y de libre disposición para la protección de las estructuras, instalaciones, cercado y vía de acceso vehicular y deberá elaborar planos de ubicación de todas las estructuras del proyecto integral a escala 1/5000 con referencia a puntos notables.

El Consultor elaborará el diseño de estructuras, diseño de estabilidad y diques-cimentaciones, presentando, como mínimo, los siguientes documentos y planos:

- Planta de ubicación de las estructuras.
- Diseño de las cimentaciones de las estructuras.
- Plantas de encofrado y armado de las estructuras.
- Determinación del tipo de impermeabilización necesaria.
- Detalles constructivos.
- Métodos constructivos.
- Detalles de bases y soportes de equipos, válvulas y tuberías.
- Detalles de anclaje de tuberías.
- Cuantificación de los servicios - Memoria de cálculo.
- Especificaciones técnicas completas de la ejecución de las obras civiles.
- Memoria Técnica de Cálculo.

Así mismo, se debe contemplar lo indicado en el ítem 3.11.3 "DISEÑO ESTRUCTURAL"

- **Análisis de Estabilidad de Terreno y Diques**

De acuerdo a lo indicado en el ítem 3.11.4 "ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TERRENO Y DIQUES"

- **Diseño Eléctrico, Electromecánico**

De acuerdo a lo indicado en el ítem 3.11.5 "DISEÑO ELÉCTRICO Y ELECTROMECAÁNICO"

- **Diseño de Automatización**

De acuerdo a lo indicado en el ítem 3.11.6 "DISEÑO DE AUTOMATIZACIÓN (EA)"

- **Diseño Scada**

De acuerdo a lo indicado en el ítem 3.11.7 "DISEÑO DEL SISTEMA SCADA"

## IV. Presupuesto

Metrados, Presupuesto, Análisis de Precios unitarios, Fórmula Polinómica, Cronograma Valorizado, Desembolso, relación de Insumos, etc.

## V. Especificaciones Técnicas

Las Especificaciones Técnicas constituyen las reglas que definen las prestaciones específicas del contrato, vale decir:

- Descripción de los trabajos.
- Unidad de Medida.
- Método de Construcción.
- Calidad de los Materiales.
- Sistema de Control de Calidad.
- Métodos de Medición.
- Condiciones de pago.

Cada partida que conforma el presupuesto de la obra deberá contener sus respectivas especificaciones técnicas, detallando con precisión las reglas que definen la naturaleza de la presentación. La enumeración de las especificaciones técnicas deberá corresponder exactamente con la enumeración de la partida dentro de la estructura del presupuesto.

## VI. Planos

Los planos deben ser elaborados en AutoCAD, plateados en papel de 80 grs., tamaños A-1 y A-3, dos (02) juegos originales con membrete tipo del MVCS; y dos (02) copias debidamente firmadas y selladas en su totalidad por los Proyectistas Especialistas responsables y los Cd(s) respectivos. En resumen el Consultor adjuntará al Expediente Técnico y sin carácter lindante los planos con las siguientes características:

- Se deberá incluir planos topográficos. Las plantas y elevaciones de los levantamientos topográficos.
- En los planos de ubicación y localización deberá señalarse el norte magnético.
- Deberá fijarse con precisión el BM principal del proyecto, y deberá indicarse la referencia de las estructuras proyectadas con respecto a este BM. El BM deberá identificarse claramente en el campo y en los planos deberá incluirse la información necesaria para que al inicio de las obras dicho punto pueda ubicarse con facilidad. Los límites de propiedad deberán estar señalados adecuadamente.
- En los planos generales o claves, se deberá escoger una escala apropiada de representación, y se deberá presentar los planos con la cuadrícula UTM, y la indicación del Norte (la cual siempre deberá estar en sentido vertical superior). De preferencia en este tipo de planos, no presentar los planos generales en 01 solo plano, sino dividirlo en varios, indicando la zona a la cual se hace referencia.
- En el caso de haber estructuras existentes por demolerse, estas deberán estar perfectamente ubicados en los planos mediante un achurado conveniente, trabajos que deberán ser cuantificados y serán parte del Presupuesto de Obra, con su respectiva especificación y análisis de costos respectivo.
- En los planos deberán aparecer en forma visible las Especificaciones Técnicas que correspondan, las normas de cálculo utilizadas, un resumen de los metrados importantes y las observaciones técnicas que sean necesarias.
- Los planos deberán numerarse correlativamente indicando la totalidad de los mismos.
- Los planos originales se presentarán en estuche de plástico o fibra de vidrio con su respectiva tapa de seguridad, en el que se indicarán las características del proyecto y el nombre del Consultor.

### La relación de planos a remitir son:

- Índice de planos
- Planos de Ubicación
- Plano del ámbito de influencia del proyecto, delimitado
- Plano Topográfico con curvas de nivel elaborado a partir de BM oficial (con planimetría en bajo relieve; BM auxiliar en zona rural)
- Plano del detalle del levantamiento Topográfico

- Plano de Ubicación de Calicatas
- Plano de Calidad de Suelos
- Plano de Tipo de Suelos
- Plano de Ubicación de Canteras
- Plano de Ubicación de Fuentes de Agua
- Plano de Catastro Urbano, aprobado por la Municipalidad correspondiente
- Plano del Sistema de Agua Potable Existente
- Plano Clave de Sistema de Agua Potable Proyectado
- Planos de componentes primarios (Troncales, mallas principales, cámaras de sectorización, Línea de Aducción: planos de planta y perfil; Captación, Reservorios, Cámaras de Derivación y/o Repartición, sectorización, etc.)
- Plano de Redes de Agua Potable
- Plano de modelamiento hidráulico (nodos: cota terreno, cota piezométrica y la presión; tramos o redes: velocidad, Ø, L)
- Planos de detalle y ubicación de accesorios
- Plano de detalles de válvulas y otros
- Plano de Conexiones Domiciliarias de Agua Potable (general y detalle)
- Sistema de Alcantarillado Existente
- Plano Clave del Sistema de Alcantarillado Proyectado
- Plano de interferencias: redes eléctricas, postes de luz, redes de telefonía, gas, sistema de agua y alcantarillado existentes
- Planos de Perfiles Longitudinales de redes de alcantarillado
- Plano de conexiones domiciliarias (general y detalle)
- Plano de detalle de buzones y/o buzonetes
- Plano de Cámara de Bombeo de Aguas Residuales (arquitectónico, estructural, hidráulico, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, seguridad, etc.)
- Planos de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (movimiento de tierras, arquitectónico, estructural, hidráulico, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, seguridad, etc.)
- Otros: Plano de interferencias con otros servicios (luz, telefonía, etc.), Plano de detalle de empalmes tanto agua como de alcantarillado, Plano del Plan de Desvíos conforme a Ejecución de Obra, Plano de detalle de Instalaciones Mecánico Eléctricas, Plano de Instalaciones de Eléctricas (subestaciones, acometidas, redes de distribución eléctrica, etc.) y punto de alimentación, plano de intervención a carreteras bajo el control de PROVIAS, Plano de Estructuras de Protección (de ser requeridas), Plano de Sitios Arqueológicos, etc.

## VII. Manual de Operación y Mantenimiento

El manual de operación y mantenimiento debe realizarse por cada componente del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y del Sistema de Alcantarillado Sanitario. En cada manual, se deberá indicar la forma de operación en condiciones normales, las actividades de mantenimiento correctivas, preventivas y las frecuencias de cada actividad. Asimismo deberá contar con un plan de emergencias. Como producto final, se deberá presentar un manual que considere los siguientes componentes:

- Reservorios
- Redes de agua
- Colectores
- Emisor
- Sistema de tratamiento de aguas residuales
  - Procesos de tratamiento
  - Funcionamiento del sistema
  - Operación del sistema
  - Mantenimiento del sistema
- Tratamiento y disposición de lodos, sistema de evacuación de aguas residuales de las plantas, reutilización, descarga final a canales para reutilización.

Cabe mencionar que el manual deberá mencionar las condiciones mínimas de seguridad que debe seguir el personal que operará y mantendrá los componentes anteriormente mencionados.



### VIII. Factibilidad de Servicios de Suministro de Energía Eléctrica

En base a los cálculos, diseños y planos de la especialidad electromecánica, se deberá gestionar ante el Concesionario de Suministro de Energía Eléctrica de la Ciudad, la factibilidad de Servicios. Para ello se deberá presentar al concesionario, la documentación o expediente del diseño propuesto para el suministro de energía eléctrica, indicando las propuestas de empalme y la potencia requerida.

Se deberá obtener una comunicación oficial de parte de dicho concesionario en la que se indique la ubicación del punto de alimentación y la potencia para los sistemas requeridos, así como la aprobación por parte de las instalaciones eléctricas proyectadas. Todas las instalaciones requeridas, deberán ser consideradas en el presupuesto del proyecto, para su ejecución.

### IX. Autorización de Ejecución de Obras por PROVIAS

Si se tiene alguna intervención en una zona de carretera en el ámbito de PROVIAS Nacional (carreteras nacionales) o PROVIAS descentralizado (carreteras internacionales), se deberá tramitar el permiso para ejecución de obras de saneamiento en su jurisdicción. Para ello se deberá presentar lo requerido por el MTC según corresponda. A dicha solicitud se debe adjuntar la memoria descriptiva, las especificaciones y planos de la zona de intervención.

Para la programación de la ejecución de esta parte de la obra, se deberá tener en cuenta que primero se deberá realizar la mitad de la sección, y luego la otra mitad. Asimismo los tiempos de ejecución deberán ser bastante cortos de manera de evitar cualquier inconveniente de tránsito. La gestión será realizada por el director de Estudio.

### X. Documentos que garanticen la Operación y Mantenimiento del proyecto

- Compromiso de Operación y Mantenimiento de la Municipalidad
- Resolución de Conformación y estructura organizacional
- Manual de Operación y Funciones (MOF) o Reglamento de Organización y Funciones (ROF)
- Padrón de Beneficiarios y/o Catastro de Conexiones de Agua y Alcantarillado
- Estos documentos serán provistos por la Entidad y entregados al Consultor.

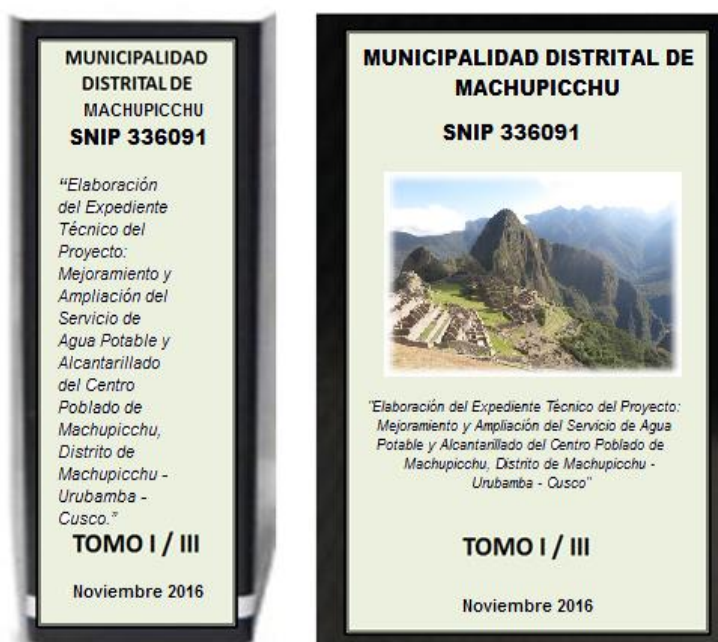
### 5.3 PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO

En base a lo indicado en el ítem 5.2 PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO TdR, el expediente técnico debe presentarse de la siguiente manera:

Los expedientes deberán ser presentados en archivadores de palanca de lomo ancho. Cada archivador deberá considerar una carátula en la parte frontal y en lomo del mismo, para una rápida verificación. Se recomienda que dichas carátulas, deberán indicar como mínimo, lo indicado en la Ilustración 3.



Ilustración 3: Forma de presentación del Expediente (modelo)



El contenido máximo de folios por cada archivador será de 200 páginas, salvo cuando el límite obligara a dividir escritos o documentos que constituyan un solo requisito, en cuyo caso se mantendrá su unidad. Por ejemplo, un solo requisito puede ser el Estudio de Mecánica de Suelos, o el Manual de Operación y Mantenimiento. En esos casos, estos documentos no deberán ser divididos en diferentes tomos, deben mantenerse en uno solo.

Para el caso específico de los planos se deberá considerar, de preferencia un solo archivador con el contenido integral de los planos generales y de detalles. No siendo limitativo el uso de más archivadores para los planos, según la envergadura del proyecto.

Nota.- Cada uno de los documentos que conforman el Expediente Técnico, deberá estar firmado por el Ingeniero Jefe de Proyecto y los Ingenieros Especialistas responsable de su ejecución, en concordancia con las Normas de Control Interno para el Área de Obras Públicas.

La versión digital del proyecto, deberá considerar las siguientes versiones de software:

- Costos y Presupuestos en S10 - Original
- Cronogramas en MS Project 2023
- Memorias Descriptivas e Informes en Word 2023
- Memorias de Calculo en Excel 2023
- Documentos y Autorizaciones, escaneadas y presentadas en formato PDF.
- Planos en AutoCAD 2023
- Modelamiento de Redes de Agua en WaterCAD v8i
- Modelamiento de Redes de Alcantarillado en SewerCAD v8i
- Detalle estructural, en SAP versión 5
- La versión digital deberá ser grabada en 01 USB y anexada al expediente Técnico.

## 6. SUBCONTRATACIÓN

El Consultor deberá informar al PNSU algún subcontrato que requiera hacer con la finalidad que el PNSU verifique que dicho subcontratista cumpla con los requisitos mínimos establecidos en los presentes términos de referencia.

## 7. CONFIDENCIALIDAD

El Consultor deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información que tenga acceso con ocasión del servicio.





El Consultor deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información que se proyecte.

## 8. PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los productos presentados son propiedad del PNSU y no podrán ser compartidos o publicados por el Consultor.

## 9. SUPERVISIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL.

La supervisión y control del EXPEDIENTE TÉCNICO, estará a cargo del Supervisor del proyecto nombrado para el efecto, quien hará el seguimiento, control, coordinación y revisión de los Avances.

El Consultor estará sujeta a la verificación de la participación del personal profesional y técnico y de la infraestructura propuesta, antes y durante el desarrollo del Proyecto.

Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al contrato firmado por el Consultor.

## 10. PENALIDADES Y SANCIONES POR ATRASO O POR INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL

- Penalidad por mora: De conformidad con el Artículo 133° Penalidad por mora, del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Otras penalidades: En aplicación del Artículo 163°.- Otras penalidades del reglamento de la Ley de Contrataciones, se aplicarán penalidades por las siguientes causas en la Etapa de elaboración del Estudio Definitivo y Expediente Técnico.

Penalidades			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal propuesto, acreditado o debidamente sustituido.	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{cada día de ausencia del personal}$	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
2	No cumpla con la ejecución de sus obligaciones con los materiales y/o equipos requeridos en los términos de referencia.	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{día y ocurrencia}$	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
3	No asiste a las reuniones convocadas por parte de la supervisión y/o la entidad con dos (02) días de anticipación (director y/o equipo convocado que se haya requerido).	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
4	No cumple con las responsabilidades de pago del salario a su personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a Ley, ante algún requerimiento dirigido a la entidad.	$P = (0.5 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Según informe de a Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
5	No cumple con el levantamiento de información en campo (Información Primaria) de acuerdo a la programación de actividades del plan de trabajo	$P = (0.2 \text{ UIT}), \text{ por cada día de retraso}$	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.



Penalizaciones			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
6	No remite los informes especiales en el tiempo solicitado por la Entidad, relacionado al Control Concurrente realizado por la Contraloría General de la República	$P = (0.5 \text{ UIT})$ , por cada día de retraso	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
7	No cumple con regularizar la presentación en físico del entregable conforme en digital.	$P = (0.2 \text{ UIT})$ , por cada día de retraso	Según informe de la Subunidad de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección.
8	Cuando la información requerida por la Entidad es presentados de manera inexacta o incompleta	$P = (0.2 \text{ UIT})$ , por cada día de retraso	Según informe de la supervisión o la Subunidad de Estudios

**Nota:** UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de la aplicación de la penalidad.

(\*) El reemplazo de todo profesional debe cumplir con lo señalado en el Art. 190 del RLCE vigente, previa acreditación y aprobación por la entidad del hecho, siendo este un caso fortuito o de fuerza mayor.

(\*\*) La inasistencia a las reuniones debe ser acreditado, siendo este hecho un caso de fuerza mayor o fortuito, comunicado a la entidad dentro de cinco (5) días de conocido el hecho.

### PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Las penalidades se aplicarán en el trámite de pago al supervisor según corresponda primero, en concordancia a lo establecido en el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones con el Estado.

Para efectuar la aplicación de las penalidades, el Supervisor emitirá un informe a la Entidad precisando que el contratista habría incurrido en la o las infracciones según corresponda, y a su vez la Entidad deberá cursar una carta al contratista poniéndole de conocimiento la infracción en la que habría incurrido y en monto de la penalidad correspondiente a aplicarse.

En caso el supervisor no ponga de conocimiento a la Entidad sobre las infracciones que haya incurrido el contratista y la Entidad de oficio haya tomado conocimiento del hecho, el área usuaria, la Entidad podrá aplicarla la penalidad que corresponde con el informe que emita el área usuaria.

Serán eximidos de la penalidad en los siguientes casos:

Serán eximidos de la penalidad en los siguientes casos:

- Por fallecimiento del profesional.
- Por enfermedad que impide la permanencia del profesional sustentado con certificado médico o con el Certificado de Incapacidad Temporal para Trabajar, que podrá ser verificado por LA ENTIDAD.
- Despido del profesional por disposición de LA ENTIDAD.

Por caso fortuito o fuerza mayor, el cual será analizado por LA ENTIDAD en atención a que el evento constituya un hecho extraordinario, imprevisible e irresistible, que impida la ejecución de la obligación o determine su cumplimiento parcial, tardío o defectuoso. Para que un hecho se configure como caso fortuito o fuerza mayor, los tres requisitos deben desarrollarse de manera concurrente. En este sentido dicho acontecimiento debe ser extraordinario, es decir, que las circunstancias en las cuales se presente deben ser excepcionales e irrumpir en el curso de la normalidad. Asimismo, el hecho debe ser imprevisible, es decir, que en circunstancias ordinarias



no habría podido predecirse su ocurrencia; y finalmente, el acontecimiento, debe ser irresistible, es decir, que su ocurrencia no haya podido ser evitada.

Si después de aplicada la multa, la deficiencia de la falta persistiera, se volverá a aplicar la sanción hasta que sea subsanada.

La sucesión persistente de faltas cuyo monto acumulado de penalidades haya excedido el monto máximo admisible, el Supervisor o Inspector comunicara a la Entidad que se inicie la Resolución del Contrato.

## 11. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR.

El Postor Ganador será responsable del proyecto por un periodo de dos (02) años.

El consultor será responsable de la calidad del servicio que preste, de la idoneidad del personal a su cargo, de que los estudios se ejecuten con óptima calidad técnica y del expediente técnico en su totalidad.

El consultor deberá dedicarse exclusivamente en la elaboración del Expediente Técnico, por lo que deberá estar presente todo el tiempo de la elaboración del mismo. Caso contrario, estará sujeto a penalidad dispuestas por la entidad.

El Consultor no podrá transferir parcial o totalmente el servicio objeto de este Contrato.

Al finalizar los trabajos materia de este Contrato, EL CONSULTOR presentará a la Entidad previamente a la Entrega del Estudio, un Informe Situacional de la Elaboración del Expediente Técnico, resumen de los inconvenientes presentados, resumen de lo observado, resumen de la propuesta técnico-económica, entre otros.

Respecto a la documentación obrante en su poder relacionada con la Elaboración del Expediente, EL CONSULTOR, se compromete en forma irrevocable a no disponer ni hacer uso de ella en ningún momento, para fines distintos a los del proyecto.

Finalmente, el consultor y todo el staff profesional deberá estar disponible para participar y/o responder ante cualquier evento o consulta que se tenga para las gestiones ante el Ministerio de Vivienda y la Ejecución de Obra.

## 12. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

La conformidad del servicio será otorgada por el Subunidad de Estudios del PNSU previo informe del Supervisor contratado.

## 13. ADELANTOS

Según lo dispuesto en el artículo 156° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, los documentos del procedimiento de selección pueden establecer adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original. En tal caso, los documentos del procedimiento de selección, además, deben prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo. Al momento de solicitar el adelanto, el contratista debe entregar la garantía acompañada del comprobante de pago.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los ocho (08) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza, la cual deberá contener las características establecidas en el artículo 33° de la Ley de Contrataciones del Estado, la misma que deberá ser emitida por el mismo monto del adelanto requerido y tener una vigencia mínima de cinco (5) meses - renovable cada cinco meses - y el comprobante de pago correspondiente. Vencido el plazo para requerir el adelanto, no procederá la solicitud.



La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los quince (15) días calendario siguiente a la presentación de la solicitud del contratista.

#### 14. FORMA DE PAGO A LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

Los pagos al contratista se efectuarán mediante valorizaciones según los plazos establecidos en el presente numeral, y al obtener la conformidad de la Subunidad de estudios, previa conformidad técnica del supervisor y coordinador del PNSU, al Informe de aprobación del expediente técnico parciales y expediente técnico total de la obra.

- Conformidad Técnica del Supervisor del expediente técnico parcial y el informe de consistencia del formato N°08.
- Conformidad Técnica de la subunidad de estudios de la unidad de proyectos.
- Aprobación del Expediente Técnico Parcial y el Informe de Consistencia de Formato N°08, de parte de la Unidad de Proyectos del PNSU

La contraprestación por elaboración de los expedientes técnicos parciales y el expediente técnico total se desarrollará de acuerdo a lo establecido en el numeral 4.5 DE LOS PLAZOS DE PRESENTACIÓN Y REVISIÓN DE LOS ENTREGABLE, las cuales se valorizan como se detalla a continuación:

##### Calendario de valoraciones y montos contractuales

Entregable	% del monto contractual		Requisito para el pago
	Parcial	acumulado	
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 01	11.11		Tras la aprobación: del expediente técnico parcial respectivo y del Informe de consistencia del Formato N° 08
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 02	11.11		Tras la aprobación: del expediente técnico parcial respectivo y del Informe de consistencia del Formato N° 08
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 03	11.11		Tras la aprobación: del expediente técnico parcial respectivo y del Informe de consistencia del Formato N° 08
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 04	11.11		Tras la aprobación: del expediente técnico parcial respectivo y del Informe de consistencia del Formato N° 08
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 05	11.11		Tras la aprobación: del expediente técnico parcial respectivo y del Informe de consistencia del Formato N° 08
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 06	11.11		Tras la aprobación: del expediente técnico parcial respectivo y del Informe de consistencia del Formato N° 08
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 07	11.11		Tras la aprobación: del expediente técnico parcial respectivo y del Informe de consistencia del Formato N° 08
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 08	11.11		Tras la aprobación: del expediente técnico parcial respectivo y del Informe de consistencia del Formato N° 08
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 09 - PTAR	11.11		Tras la aprobación: del expediente técnico parcial respectivo y del Informe de consistencia del Formato N° 08

Se valorizarán los expedientes técnicos parciales indicados que obtengan la conformidad de la Unidad de Proyectos, previa conformidad técnica del supervisor y coordinador del proyecto.

Durante el desarrollo de los Informes, el consultor especializado está obligado a cumplir los avances parciales establecidos en el cronograma valorizado. En caso de retraso injustificado, cuando el monto de la valorización acumulada ejecutada a una fecha después de revisado la subsanación de observaciones de los informes sea menor al ochenta por ciento (80%) del monto de la valorización acumulada programada a dicha fecha, el supervisor y/o coordinador del PNSU, como primer aviso, solicita al consultor especializado, la reprogramación con la justificación del caso, que contemple la aceleración de los trabajos, de modo que se garantice el cumplimiento del consultor especializado, dentro del plazo previsto, el consultor especializado, está en la obligación

de presentar lo solicitado dentro de los cinco (5) días calendarios siguientes. El nuevo cronograma valorizado no exime al consultor especializado, de la responsabilidad de la subsanación de las observaciones de los informes, ni de las penalidades que correspondan, ni es aplicable para el cálculo y control de reajustes, caso contrario se procederá conforme a lo indicado en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### 14.1 FÓRMULA DE REAJUSTE

De conformidad al Art. 38° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, los pagos estarán sujetos a reajuste. La fórmula a aplicar es la siguiente:

$$V_r = V_o \left[ K_r - \frac{A}{C} \left( \frac{K_r}{k_a} - 1 \right) \right]$$

Dónde:

$V_r$  = Monto de la valorización mensual reajustada.

$V_o$  = Monto de valorización mensual a precios contractuales.

$K_r$  = Coeficiente de reajuste ( $I_r/I_o$ ).

$K_a$  = Coeficiente de reajuste del adelanto ( $I_r/I_a$ ).

$I_r$  = Índice general de precios al consumidor aprobado por INEI que corresponde al mes de pago.

$I_o$  = Índice general de precios al consumidor (INEI-Lima) que corresponde al mes del Valor Referencial.

$I_a$  = Índice de precios aprobados por INEI que corresponde al mes que corresponde al mes en que se pagó el adelanto.

$A$  = Monto de Adelanto otorgado

$C$  = Monto del Contrato.

#### 15. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

##### 15.1 DE LAS RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONSULTOR ESPECIALIZADO

###### Responsabilidades

El consultor especializado, asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados durante la ejecución de las prestaciones pendientes del Expediente Técnico materia del presente documento.

La revisión y aprobación a los documentos y planos materia del Expediente Técnico por parte de la supervisión y la conformidad del PNSU, no exime al consultor especializado, de la responsabilidad que le cabe en su condición de autor.

El consultor especializado, es responsable del uso y preservación eficiente de la documentación entregada por el PNSU durante el desarrollo del servicio.

El consultor especializado, estará sujeto a la verificación de la participación del personal profesional, técnico y de la infraestructura propuesta en su oferta técnica, antes y durante el desarrollo del proyecto. Cualquier incumplimiento será causal de penalidad, los cuales se mencionan en el apartado de "Penalidades".

El consultor especializado es responsable de participar en las reuniones solicitadas por la supervisión y el PNSU para exposición de avances de los entregables y reuniones de coordinación, las cuales se darán días antes de la presentación de los informes (entregables) o cuando la entidad lo considere. A dicha reunión deberá asistir el supervisor y/o coordinador del PNSU, asimismo, asistirá el jefe de proyecto y especialistas del consultor especializado, presentados en su propuesta técnica.





### 15.1.1 CONSIDERACIONES ADICIONALES

- a) El PNSU queda autorizado a retener en las valorizaciones mensuales los montos que le hubieran sido impuestos por concepto de multas determinadas por las municipalidades o empresas prestadoras de servicios derivadas de la tramitación de licencias, permisos o similares, según corresponda.
- b) Todos los trámites y permisos requeridos por el consultor especializado, ante las municipalidades son de cuenta y cargo exclusivo al contratista, sin responsabilidad alguna del PNSU.
- c) Los estudios, evaluaciones, desarrollos tecnológicos, construcciones, auditorías y toda actividad propia de los profesionales del consultor especializado deberán ser refrendados por profesionales que se encuentren hábiles en su respectivo Colegio Profesional.
- d) Los planos, cálculos, estudios, memorias, informes y en general cualquier documento técnico de Ingeniería entregado por el PNSU como parte del Estudio Básico de Ingeniería, no podrán ser alterados o modificados, sin previo y expreso consentimiento de los profesionales que lo refrendaron y/o PNSU; cabe mencionar que las modificaciones deberán consentirse mediante Consultas sobre ocurrencias en la ejecución del Expediente Técnico. De hacer caso omiso, dicho documento técnico perderá su valor legal, siendo entera responsabilidad del consultor especializado cualquier modificación irregular.
- e) Para el diseño final, los profesionales del consultor especializado, deberán refrendar los documentos técnicos según corresponda, asumiendo junto con el contratista, la coautoría y responsabilidad sobre el contenido de los documentos técnicos.

### 15.1.2 OBLIGACIONES

- a) El contratista tiene la obligación de entregar al PNSU los Informes antes descritos y el Formato N° 08, Informe de Consistencia y Ficha Técnica Ambiental de acuerdo con lo programado en el Plan de Trabajo General, en físico y/o digital, según corresponda.
- b) El contratista tiene la obligación de subsanar las observaciones que formule el supervisor y/o coordinador del PNSU a los informes (entregables).
- c) El contratista tiene la obligación de cumplir con el objeto de los presentes Términos de Referencia, con estricta sujeción a las bases del proceso de selección y a su propuesta técnica económica que forma parte integrante del contrato, así como a los términos y condiciones del mismo.
- d) De darse el caso, si posterior a la conformidad técnica se detecte en los informes, la omisión y/o reducción de algún contenido, alcance y/o meta (señalados en el Plan de Trabajo General y/o Términos de Referencia), no exime de la obligación del contratista la subsanación de dichas observaciones, las cuales deberán ser atendidas según corresponda.
- e) El contratista presentará una carta notarial de compromiso por lo exigido en los presentes TDR y por los vicios ocultos de obra por un tiempo de siete (07) años contabilizados después de la conformidad de Obra otorgada por la entidad, a quedar a disposición de la entidad para cualquier aclaración relacionada con el estudio, el cual es un documento necesario para la conformidad del servicio.
- f) Ejecutar los trabajos de acuerdo a lo señalado en el presente documento, garantizando que la ejecución del servicio sea de acuerdo a los términos de referencia.
- g) El contratista es responsable de cumplir con la participación del personal profesional indicado en su propuesta técnica y/o Plan de Trabajo General.
- h) El contratista debe contar con tecnología de información a fin de mantener informado al PNSU sobre temas relacionados a la prestación del servicio.
- i) Aceptar cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que efectúe en cualquier momento y sin previo aviso el supervisor y/o coordinador del estudio u otro personal designado por el PNSU, para lo cual, el contratista brindará las facilidades del caso. Esta labor de supervisión no interferirá la ejecución de los trabajos encomendados.
- j) El contratista estará obligado a reconocer que, es de su única y exclusiva responsabilidad, cualquier daño que pudiera sufrir el personal asignado durante la prestación del servicio, liberando en este sentido al PNSU de toda responsabilidad. En



consecuencia, para todos los efectos contractuales, el personal del contratista, no guarda relación laboral ni dependencia alguna con el PNSU.

- k) El contratista deberá cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa vigente.
- l) El contratista deberá presentar el certificado de Habilidad Profesional, emitido por el colegio profesional correspondiente en el Perú de cada uno de los profesionales propuestos previos al inicio de la participación efectiva del personal. Así mismo, deberá presentar su renovación en caso este venciera durante el plazo contractual.
- m) El contratista deberá proporcionar a su personal todos los elementos necesarios para su identificación durante la participación en el estudio.
- n) El contratista, al momento de desarrollar el Expediente Técnico, está en la obligación, por intermedio de su Jefe de proyecto, de informar al supervisor y/o coordinador del estudio, cualquier modificación respecto a lo considerado en el Estudio de Preinversión y/o Estudio Básico de Ingeniería, cualquier otro aspecto no contemplado en los presentes términos de referencia.

### 15.1.3 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

- a) El Consultor asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados para la elaboración del Expediente Técnico materia de los presentes términos de referencia.
- b) La revisión y aprobación de los documentos y planos materia del Expediente Técnico por parte de la Supervisión, no exime al Consultor de la responsabilidad que le cabe en su condición de tal.
- c) El Consultor es responsable por los vicios ocultos, errores u omisiones que deriven a partir de la elaboración del presente expediente técnico, hasta un periodo de siete (07) años contados a partir de la última conformidad otorgada por el PNSU. En este sentido, además, el proyectista deberá atender las consultas de obra, en el marco del artículo 193 del reglamento de contrataciones, Ley N° 30225, plazo máximo de 10 días para atención.
- d) El Contratista deberá absolver las consultas y/o observaciones que se formulen durante la ejecución de la obra, dentro los cinco (5) días calendario de requeridos por la Entidad.
- e) La revisión de los documentos y planos por parte del PNSU, durante la elaboración del expediente técnico, no exime al Consultor de la responsabilidad final y total del mismo, el Consultor no podrá alegar a su favor que el PNSU, aceptó el Estudio o devolvió las garantías. Lo anterior se enmarca dentro del artículo 193.4 del Reglamento de la Ley de Contrataciones: "193.4. Para este efecto, la Entidad considera en el contrato celebrado con el proyectista cláusulas de responsabilidad y obligación de atender las consultas que les remita la Entidad".

## 16. ANEXOS

- 1. Requisitos de calificación.
- 2. Estructura de Costos.
- 3. Cronograma.
- 4. Anexos de la Intervención Social
  - IS-01 Encuesta Sociocultural
  - IS-02 Guía Grupo Focal
  - IS-03 Guía de entrevista a dirigentes
  - IS-04 Guía de entrevista a autoridades
  - IS-05 Guía de entrevista a centros educativos
  - IS-06 Guía de entrevista a centro de salud
  - IS-07 Guía de entrevista a personal del Prestador



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

847

ANEXO N° 01 - REQUISITOS DE CALIFICACIÓN<sup>3</sup>

A	CAPACIDAD LEGAL						
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO						
	<table><tr><th>N°</th><th>Descripción de Equipo Mínimo</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>1</td><td>Camioneta operada 4x4, doble cabina para uso del personal técnico del Estudio (incluye chofer, combustible y mantenimiento)</td><td>2</td></tr></table> <p><b>Acreditación:</b> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>	N°	Descripción de Equipo Mínimo	Cantidad	1	Camioneta operada 4x4, doble cabina para uso del personal técnico del Estudio (incluye chofer, combustible y mantenimiento)	2
N°	Descripción de Equipo Mínimo	Cantidad					
1	Camioneta operada 4x4, doble cabina para uso del personal técnico del Estudio (incluye chofer, combustible y mantenimiento)	2					
B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL						
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE						
	FORMACIÓN ACADÉMICA						
	<p>B.1.1 JEFE DE PROYECTO</p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario y/o Civil colegiado.</p> <p>B.1.2 ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA</p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Ingeniero Civil colegiado.</p> <p>B.1.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE</p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario colegiado.</p> <p>B.1.4 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO</p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario colegiado.</p> <p>B.1.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUAL</p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario colegiado.</p> <p><b>Acreditación:</b> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <table><tr><td><b>Importante</b></td></tr><tr><td><i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i></td></tr></table>	<b>Importante</b>	<i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i>				
<b>Importante</b>							
<i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i>							
B.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE						
	<p><b>B.2.1 JEFE DE PROYECTO</b></p> <p>➤ <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de <b>veintisiete (27) meses</b> como Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, en: Estudio, proyecto o ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o ingeniería de detalle en <b>obras de saneamiento</b>.</p>						

<sup>3</sup> La Entidad puede adoptar solo los requisitos de calificación contenidos en el presente capítulo, de acuerdo al artículo 28 del Reglamento. Los requisitos de calificación son fijados por el área usuaria en el requerimiento

**B.2.2 ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA****➤ Requisitos:**

Con experiencia mínima de **dieciocho (18) meses** como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de suelos, geotecnia o suelos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle en **obras en general**.

**B.2.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE****➤ Requisitos:**

Con experiencia mínima de **dieciocho (18) meses** como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, de: sistemas, redes, líneas; de agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle **en obras de saneamiento**.

**B.2.4 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO****➤ Requisitos:**

Con experiencia mínima de **dieciocho (18) meses** como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, en: sistema, redes, líneas; de alcantarillado, desagüe o agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle **en obras de saneamiento**.

**B.2.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES****➤ Requisitos:**

Con experiencia mínima de **doce (12) meses** como especialista, ingeniero, jefe, responsable o revisor o la combinación de estos, de: Plantas de tratamiento de aguas residuales, o plantas de tratamiento de desagüe; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle **en obras de saneamiento**

**Acreditación:**

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**Importante**

*De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.*

**C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD****C.1 EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD****Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/ 4,595,966.14 (Cuatro millones quinientos noventa y cinco mil novecientos sesenta y seis con 14/100 Soles)** por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión de comprobante de pago según corresponda.

Se consideran **servicios de consultoría de obra similares** a los siguientes:

Diseño de expediente técnico y/o elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos de: Construcción y/o reconstrucción y/o remodelación, mejoramiento y/o renovación y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o instalación y/o reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas y/o redes y/o colectores y/o interceptores y/o líneas de agua potable y/o alcantarillado y/o aguas residuales y/o desagüe y/o planta de tratamiento de agua potable y/o planta de tratamiento de agua residual o emisores y/o acueductos y/o estaciones de bombeo, Líneas Principales y/o Línea de Conducción y/o Línea de Impulsión y/o Línea de Aducción y/o Troncales Estratégicas y/o Red Matriz y/o Planta de Tratamiento de Agua Potable tipo DAF y/o convencional y/o afines a los antes mencionados.

Se considerará como válida las denominaciones tales como: Asistencia Técnica y/o Dirección de Proyectos y/o Consultoría de Proyectos y/o Gerenciamiento de Proyecto, siempre que adjunten los debidos sustentos donde se verifique que son el mismo servicio y las funciones sean similar a lo indicado en el artículo 160 del reglamento de la Ley.

**Exclusión**



Se excluye de la definición de consultoría de obras similares, construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuya denominación sea infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta, sistemas de recolección y disposición de aguas de lluvia.

**Acreditación:**

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>4</sup>.

**Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".**

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- 4 Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

*"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"*

(...)

*"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".*



- *El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

851

ANEXO N° 02 - ESTRUCTURA DE COSTOS

5							
Plazo de Ejecución : 420 días calendario							
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO MESES	HONORARIOS INC. LEYES SOCIALES (S/.)	IMPORTE S/.
1.0	PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO						
1.1	PERSONAL CLAVE						
1.1.1	JEFE DE PROYECTO	H / Mes	1	100%	14.0		
1.1.4	ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	H / Mes	1	100%	14.0		
1.1.2	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	H / Mes	1	100%	14.0		
1.1.3	ESPECIALISTA SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	H / Mes	1	100%	14.0		
1.1.4	ESPECIALISTA EN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	H / Mes	1	100%	14.0		
1.2	PERSONAL PROFESIONAL DE APOYO (NO CLAVE)						
1.2.1	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.2	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.3	ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.4	ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.5	ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN SOCIAL	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.6	ESPECIALISTA EN VULNERABILIDAD Y RIESGO DE DESASTRES	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.7	ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RIESGOS	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.8	ESPECIALISTA AMBIENTAL	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.9	ESPECIALISTA EN AUTOMATIZACIÓN SISTEMA SCADA	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.10	ESPECIALISTA EN SISTEMA DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO	H / Mes	1	100%	14.0		
1.2.11	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGIA	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.12	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE TRÁNSITO E INTERFERENCIAS	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.13	ESPECIALISTA EN FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.14	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	H / Mes	1	100%	14.0		
1.2.15	ESPECIALISTA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN EN EL INVIERTE.PE	H / Mes	1	50%	14.0		
1.2.16	ESPECIALISTA EN CATASTRO	H / Mes	1	100%	14.0		
1.2.17	ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL	H / Mes	2	50%	14.0		
1.2.18	ESPECIALISTA GIS	H / Mes	1	50%	14.0		
1.3	PERSONAL DE APOYO						
1.3.1	ASISTENTE DEL JEFE DE PROYECTO	H / Mes	1	100%	14.0		
1.3.2	ASISTENTE EN INGENIERIA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	H / Mes	2	100%	14.0		
1.3.3	ASISTENTE EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	H / Mes	2	100%	14.0		
1.3.4	ASISTENTE EN INGENIERÍA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	H / Mes	1	100%	6.0		
1.3.5	ASISTENTE DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	H / Mes	4	50%	10.0		
1.3.6	AUXILIAR EN TOPOGRAFIA	H / Mes	6	50%	10.0		
1.3.7	DIBUJANTE TÉCNICO	H / Mes	6	100%	12.0		





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

852

1.3.8	ASISTENTE GIS	H / Mes	2	50%	12.0		
1.3.9	COMUNICADOR SOCIAL	H / Mes	1	50%	14.0		
1.3.10	PROMOTOR SOCIAL	H / Mes	2	100%	14.0		
1.3.11	SECRETARIO O AUXILIAR ADMINISTRATIVO	H / Mes	1	100%	14.0		
1.3.12	ASISTENTE ADMINISTRATIVO LOGÍSTICO SOCIAL	H / Mes	1	100%	14.0		
1.3.13	VERIFICADOR CATASTRAL	H / Mes	1	50%	10.0		
1.3.14	EMPADRONADORES	H / Mes	20	100%	6.0		

**SUB TOTAL 1.0**

2.0 MATERIAL TÉCNICO Y OTROS							
2.1	MATERIAL DE USO ESPECÍFICO DEL ESTUDIO	Und	Cant.	Incid.	Tiempo (Mes)	Precio S/.	IMPORTE S/.
2.1.1	FOTOCOPIAS (A4 y A3) Y ANILLADOS	millar	20.0				
2.1.2	FOTOCOPIAS DE PLANOS Y PLOTEOS	global	1800.0				
2.1.3	PAPEL BOND A4 80 gr. SATINADO	millar	45.0				
2.1.4	TINTAS PARA IMPRESORAS Y/O TONER	estim	4.0				
2.1.5	ÚTILES DE OFICINA (FORLDERS, CDs, OTROS)	mes	8.0				
2.1.6	IMPRESIÓN (AFICHES, DÍPTICO, CARTILLAS, VOLANTE, OTROS)	mes	1.0	100 %	14.0		
2.1.7	BANNERS, GIGANTOGRAFIA Y ROTAFOLIOS	mes	1.0	100 %	14.0		
2.1.8	MERCHANDISING (LLAVERO, LAPICERO, GORRO, ETC.)	mes	1.0	100 %	14.0		
2.2	INDUMENTARIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD PARA PERSONAL DE CAMPO						
2.2.1	Uniformes para personal profesional clave, personal profesional y apoyo (chalecos, zapatos y/o botas, casco)	Und	74				
2.3	CAMPAÑAS DE DIFUSIÓN POR MEDIOS MASIVOS DE COMUNICACIÓN						
2.3.1	RADIO Y/O TELEVISION	global	1	100 %	14		
2.3.2	PERIFONEO	servicio	1	100 %	14		
2.3.3	REUNIONES (COFEE BREAK)	Und	8	20 %	5		
2.3.4	Equipo para promoción y talleres: proyector, cámara digital, megáfono	Und	1	100 %	14		
SUB TOTAL 2.0							
3.0	TRABAJOS DE CAMPO					P.U	
3.01	Costos por copia de planos actualizados de servicios existentes (Municipales, Concesionario Eléctrico, Telefonía, etc)	estimado	1.00				
3.02	Pago tramite CIRA	estimado	1.00				
3.03	Estudios Topográfico - Incluye Topógrafo, niveladores, chofer, equipos, etc	estimado	1.00				
3.04	Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnia (EMS)	estimado	1.00				
3.05	Estudios de Seguridad en la Ejecución de la elaboracion del exp. técnico	Und	1.00				
3.06	Obtención de partidas registrales y títulos archivados ante SUNARP	estimado	1.00				
3.07	Acreditación de Disponibilidad Hidrica	estimado	1.00				
3.08	Autorización de Ejecución de Obra en fuentes natural o infraestructura hidraulica	estimado	1.00				
3.09	Estudio de sistema de uso o alimentaión eléctrica, sistema en media tensión	estimado	1.00				
3.10	Estudio de automatización eléctrica, scada o telemetría	estimado	1.00				
3.11	Gastos Varios Saneamiento Fisico Legal	estimado	1.00				



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

853

	SUB TOTAL 3.0							
--	---------------	--	--	--	--	--	--	--

Sub TOTAL A (1.0 + 2.0 + 3.0)	COSTO DIRECTO	
	GASTOS GENERALES	0%
	UTILIDAD	0%
	SUB TOTAL	
	I.G.V. 18%	
	VALOR REFERENCIAL	

DETALLE DE LOS GASTOS GENERALES - ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO							
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	INCID.	TIEMPO	HONORARIOS INC. LEYES SOCIALES(S/)	IMPORTE S/.
				%	(Meses)		

1	PERSONAL DE SEDE CENTRAL						
	Administrador General	H/mes	1	10 %	14		
	Contador	H/mes	1	10 %	14		
	Auxiliar Administrativo - Logistico	H/mes	1	10 %	14		
	Secretaria	H/mes	1	10 %	14		

PARCIAL 1

2	OFICINAS (incl.equipamiento, servicios y articulos de oficina)					P.U	
	Oficina en Campo (Factor 100%)						
	Alquiler de Oficina Campo (incl. Autovaluo y arbitrios)	mes	1	100 %	14		
	Mobiliario de oficina principal	mes	1	100 %	14		
	Equipamiento en campo: PCs, plotter, impresoras, scanner, etc. incluy. Mantenimiento (Depreciación)	mes	1	100 %	14		
	Servicio y mantenimiento de oficina principal (agua, luz, etc)	mes	1	100 %	14		
	Equipo Video Fotográfico y Cámara digital	mes	1	100 %	14		
	Conexión telefonia fija.	mes	1	100 %	14		
	Conexión Internet y Red	mes	1	100 %	14		
	Oficinas Local Principal del Consultor (Factor=10%)						
	Alquiler o Depreciación de Oficina Principal	mes	1	10 %	14		
	Mobiliario de oficina principal	mes	1	10 %	14		
	Servicio y mantenimiento de oficina principal (agua, luz, etc)	mes	1	10 %	14		
	Equipo de Comunicación (radio telefonia)	mes	4	10 %	14		



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

854

	Conexión, telefonía fija	mes	1	10 %	14		
	Conexión internet y Red	mes	1	10 %	14		

PARCIAL 2

3	<b>MOVILIDAD Y EQUIPOS DE CAMPO</b>					<u>P.U</u>	
	Vehículos para uso del personal Técnico de Estudio Def. (Camioneta incluye Conductor, Combustible, lub y otros costos) y personal del equipo social	mes	1	100 %	14		
	Vehículos para uso del personal del equipo social (Camioneta incluye Conductor, Combustible, lub y otros costos) y personal del equipo social	mes	1	100 %	14		

PARCIAL 3

4	<b>VIATICOS DEL PERSONAL PROFESIONAL Y ADMINISTRATIVO</b>					<u>P.U</u>	
	Coordinaciones Personal (Pasaje + Viáticos)	Global	1		3		
	Estadia y Alimentación Personal	Global	1				

PARCIAL 4

5	<b>CAPACITACIÓN, PROMOCIÓN, DESARROLLO, TECNOLOGÍA Y GESTIÓN DE CALIDAD</b>					<u>P.U</u>	
	Costos por capacitación, promoción, desarrollo, tecnología y gestión de la calidad	estimado	1				

PARCIAL 5

6	<b>SEGUROS DE CONTRATACION</b>					<u>P.U</u>	
	<b>PERSONAL PROFESIONAL, APOYO Y ADMINISTRATIVO</b>						
	Poliza de Seguros de Vida para los trabajadores	estimado	1				
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)	estimado	1				

PARCIAL 6

7	<b>GASTOS DE CONCURSO Y CONTRATACIÓN:</b>					<u>P.U</u>	
	Gastos proceso, gastos contratación, fianza, elb. Propuesta, otros	estimado	1				
	<b>FIANZAS</b>						
	Fianza por garantía de fiel cumplimiento	estimado	1				
	Fianza por garantía de adelanto en efectivo (30%)	estimado	1				

PARCIAL 7

<b>TOTAL GASTOS GENERALES - ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</b>							
--------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



**ANEXO N° 04 - FORMATOS DE INTERVENCIÓN SOCIAL  
IS-01****FORMATO ENCUESTA**

Encuestador (a):		
Fecha:		
Departamento:	Provincia:	Distrito:
Ciudad:	Barrio:	
Dirección:		

**I. INFORMACIÓN SOBRE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

1. ¿Es usuario de LA EPS ?
  1. SI ( ) Pasar a la pregunta 2
  2. No ( ) Pasar a la pregunta 24
2. ¿Con que servicio cuenta?
  1. Agua y desagüe ( )
  2. Solo agua ( )
3. ¿Paga usted por el servicio de agua?
  1. Si ( )
  2. No ( )
4. Si es no ¿Por qué? \_\_\_\_\_
5. Si es sí, ¿Con qué frecuencia paga su recibo?
  1. Cada mes ( )
  2. Cada dos meses ( )
  3. Cada que me cortan el servicio ( )
  4. Otro (especificar) \_\_\_\_\_
6. ¿Cómo considera su recibo de agua?
  1. Caro ( )
  2. Adecuado ( )
  3. Económico ( )
7. ¿Tiene medidor de agua?
  1. Si ( )
  2. No ( )
8. Si es no ¿Qué cree que sucederá cuando instalen medidores en las viviendas?
  1. Me favorecerá económicamente ( )
  2. Obligará a controlar las fugas en casa ( )
  3. Pagará más quien consuma más agua ( )
  4. Me afectará económicamente ( )
  5. Mejorará el servicio ( )
  6. No sabe/no opina ( )
9. ¿Cómo calificaría el servicio de agua potable que brinda la EPS SEDAPAR
  1. Muy bueno ( )
  2. Bueno ( )
  3. Regular ( )
  4. Malo ( )
  5. Muy malo ( )
10. ¿Cuánto pagaría por un buen servicio de agua (24 horas al día, buena presión y buena calidad de agua)? S/. \_\_\_\_\_
11. Si no estuviera dispuesto a pagar, ¿Por qué razón? \_\_\_\_\_

**II. INFORMACIÓN SOBRE USO Y MANEJO DEL AGUA EN EL HOGAR**

12. El agua la usa para:
  1. Beber ( )
  2. Preparar los alimentos ( )
  3. Lavar la ropa ( )
  4. Higiene personal ( )
  5. Limpiar la vivienda ( )
  6. Regar la chacra ( )
  7. Otros (especificar) \_\_\_\_\_
13. ¿Almacena el agua para el consumo de su familia?
  1. Si ( )
  2. No ( )
14. Si es si, en que depósito almacena el agua



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

857

1. Tanque/cisterna ( )
2. Bidones/ tachos ( )
3. Cilindros/ barril ( )
4. Balde/lata ( )
5. Otros (especificar) \_\_\_\_\_

15. ¿Cada que tiempo desinfecta el depósito de agua?

1. Cada semana ( )
2. Cada tres meses ( )
3. Cada seis meses ( )
4. No lo desinfecta ( )

16. ¿Existe fugas de agua en su casa? (Ejemplo: caño que gotea, corre el agua en el inodoro cuando nadie lo usa, ducha que gotea cuando nadie la usa, humedad en las paredes)

1. Si ( )
2. No ( )
3. No sabe/no opina ( )

### III. INFORMACIÓN SOBRE SANEAMIENTO

17. ¿Hace uso del servicio de alcantarillado o desagüe?

1. Si ( ) pase a la pregunta 18
2. No ( ) pase a la pregunta 21

18. ¿Paga por este servicio

1. Si ( ) ¿Cuánto paga? S/.\_\_\_\_\_ Si el pago es por agua y desagüe juntos S/.\_\_\_\_\_
2. No ( ) ¿Por qué no paga? \_\_\_\_\_

19. ¿Qué instalaciones tiene en su vivienda para poder hacer uso del desagüe?

1. Lavadero de cocina ( )
2. Baño (lavadero, inodoro, ducha) ( )
3. Lavadero para lavar ropa ( )
4. Otros (especificar) \_\_\_\_\_

20. ¿Arroja desechos como papeles, botellas, trapos, madera, palos en el inodoro?

1. Si ( )
2. No ( )

21. ¿Por qué razón no cuenta con el servicio de desagüe?

1. No hay desagüe en la zona ( )
2. La EPS no atiende mi solicitud ( )
3. Otro (especificar) \_\_\_\_\_

22. ¿Dónde hace sus necesidades?

1. Tiene baño con pozo séptico/letrina ( )
2. Utiliza baño público ( )
3. En el campo o aire libre ( )
4. Otro (especificar) \_\_\_\_\_

23. ¿Estaría dispuesto a invertir en su vivienda para poder hacer las instalaciones de desagüe (tuberías, lavadero, inodoro, ducha)?

1. Si ( ) ¿Cuánto pagaría al mes por el servicio de desagüe? S/.\_\_\_\_\_
2. No ( ) ¿Por qué? \_\_\_\_\_

### IV. INFORMACIÓN SOBRE PRÁCTICAS SANITARIAS

24. Durante el día, ¿En qué momento se lava las manos usted?

1. Al levantarse ( )
2. Después de ir al baño ( )
3. Antes de comer ( )
4. Antes de cocinar ( )
5. Cada vez que se ensucia ( )
6. A cada rato ( )
7. No sabe/no responde ( )

25. ¿Cómo elimina la basura en su vivienda?

1. Por recolector municipal ( )
2. En botadero ( )
3. La quema ( )
4. La arroja al río o acequia ( )
5. Otro (especificar) \_\_\_\_\_





26. ¿Cómo se elimina el agua sucia (grises) en su vivienda?

- |                                                         |                                     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. A través del sistema de alcantarillado o desagüe ( ) | 3. La arroja a la acequia o río ( ) |
| 2. La arroja a la calle ( )                             | 4. Otro (especificar) _____         |

## V. INFORMACIÓN SOBRE CONOCIMIENTOS ACERCA DEL AGUA, SANEAMIENTO E HIGIENE

27. ¿Cree usted que el agua escaseara algún día? 1. Si ( ) 2. No ( )

28. ¿Qué es el agua?

- |                                         |                              |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| 1. Fuente de vida ( )                   | 4. Es un recurso natural ( ) |
| 2. Sin agua no se puede vivir ( )       | 5. Otro (especificar) _____  |
| 3. Sirve para beber, cocinar, lavar ( ) | 6. No sabe/no responde ( )   |

29. ¿Considera usted que el agua es bien que:

- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| 1. Se debe pagar ( )   | Por qué? _____ |
| 2. No debe pagarse ( ) | Por qué? _____ |

30. ¿Cree usted que el agua que consume puede causar enfermedad?

- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| 1. Si ( ) | ¿Por qué? _____ |
| 2. No ( ) | ¿Por qué? _____ |

31. ¿Por qué cree usted que es importante tener instalaciones de agua potable y desagüe en la vivienda?

- |                                      |                                              |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Mejora la salud de la familia ( ) | 4. Facilidad para la higiene ( )             |
| 2. Menos costo del agua ( )          | 5. Facilidad para cocinar, lavar la ropa ( ) |
| 3. Mejor calidad del agua ( )        | 6. Otros (especificar) _____                 |

32. ¿Cree usted que es importante tener medidor de agua en la vivienda?

- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| 1. Si ( ) | ¿Por qué? _____ |
| 2. No ( ) | ¿Por qué? _____ |

33. ¿Sabe usted cómo ahorrar el agua en su casa?

- |        |                                              |
|--------|----------------------------------------------|
| Si ( ) | Menciones dos formas para ahorrar agua _____ |
| No ( ) |                                              |

34. Usted considera que las conexiones clandestinas:

- |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Afectan el servicio de agua y desagüe de la localidad ( )    |
| 2. No afectan el servicio de agua y desagüe de la localidad ( ) |
| 3. No sabe/ no responde ( )                                     |

35. ¿Considera usted que las agua del desagüe deberían ser tratadas?

- |           |           |                     |
|-----------|-----------|---------------------|
| 1. Si ( ) | 2. No ( ) | 3. No sabe/no opina |
|-----------|-----------|---------------------|

36. ¿Recibió información de la EPS en los últimos tres meses?

- |           |           |                            |
|-----------|-----------|----------------------------|
| 1. Si ( ) | 2. No ( ) | 3. No sabe/no recuerda ( ) |
|-----------|-----------|----------------------------|

Si respondió Si, ¿a través de qué medio? \_\_\_\_\_

¿Qué temas trataba? \_\_\_\_\_

37. ¿Qué temas le gustaría que informe la EPS? \_\_\_\_\_

38. ¿Qué medio o forma de comunicación le gustaría que la EPS utilice para comunicarle la información anterior?



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

859

1. Radio ( ) 2. TV ( ) 3. Charla ( ) 4. Taller ( ) 5. Impresos (folletos, volantes) ( )
5. Página web ( ) 7. Otros (especificar)\_\_\_\_\_




## IS-02 GUÍA PARA GROPOS FOCALES

### 1. Lugar, fecha y hora

### 2. Organización del grupo focal

Para convocar a los participantes del grupo focal se coordinará con el área de participación vecinal e inclusión social de la municipalidad así como con los delegados comunitarios (dirigentes de las organizaciones de base)

Lo recomendable es formar los grupos focales con participantes de un mismo grupo como por ejemplo: usuarios (de diferentes categorías: domésticos, comerciales, industriales)

El grupo focal de usuarios tendrá de 8 a 10 personas, jefes de hogar entre 25 y 60 años priorizando la participación de mujeres ya que ellas tienen mayor contacto con los servicios de saneamiento.

### 3. Secuencia

- Presentación del moderador
- Explicación del motivo de la actividad
- Explicación sobre las reglas y dinámica de la actividad
- Presentación de los participantes
- Realización del grupo focal
- Análisis de los datos recibidos

### 4. Realización del grupo focal

Es necesario registrar toda la conversación del grupo focal en una grabadora de sonido o video. A continuación algunas pautas para desarrollar el grupo focal:

- Las preguntas deben ser abiertas y sencillas de comprender
- El moderador debe propiciar el debate y el intercambio de opiniones con el fin de construir consenso por cada tema tratado
- El moderador debe hacer de manera equitativa a todos los participantes
- El moderador no debe emitir opinión, debe permanecer neutral
- Se recomienda que la discusión no se prolongue por más de dos horas.

### 5. Temas a ser tratados:

#### Percepción sobre el abastecimiento de agua

1. ¿Qué opina sobre el abastecimiento de agua en la localidad?
  - Calidad del agua (color, sabor)
  - Cantidad del agua
  - Continuidad
  - Presión
2. ¿Cómo considera la atención al usuario por parte de la EPS?
  - Atención de reclamos
  - Solución de reclamos
  - Aviso de corte del servicio
  - Puntualidad en la distribución de recibos

#### Percepción sobre el nuevo proyecto de inversión en agua y saneamiento

1. ¿Conoce el nuevo proyecto de inversión para mejorar el abastecimiento de agua y desagüe de la localidad? ¿qué conoce del proyecto?
2. ¿Cree que el nuevo proyecto mejorara el servicio de agua potable y desagüe? ¿cómo mejorara el servicio?

#### Percepción sobre el aumento de la tarifa

1. ¿Cómo considera el costo que paga por el servicio de agua potable y desagüe? A la EPS ¿Por qué?



2. ¿Estaría de acuerdo a pagar más para que la EPS le dé un mejor servicio (24 horas de continuidad, mejor calidad, mayor cantidad, mejor presión) ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?
3. ¿Sabe usted en que utiliza la EPS el dinero que paga por el agua?
  - Tratamiento del agua
  - Mantenimiento de las redes de agua
  - Pago de energía eléctrica
  - Mantenimiento de redes de alcantarillado
  - Mantenimiento de la planta de agua residuales
  - Otros

### Percepción sobre el uso adecuado de los servicios de agua y desagüe

1. ¿Existe fugas de agua en las instalaciones sanitarias de la casa?
2. ¿De qué otra forma se derrocha el agua en la casa?
3. ¿Cree usted que se debe instalar medidores? ¿Por qué?
4. ¿Cree usted que se debe arrojar desechos como papeles, botellas, trapos, latas, madera, palos al desagüe? ¿Por qué?
5. ¿Está de acuerdo en que las personas tengan conexiones clandestinas de agua? ¿Por qué?

#### 6. Análisis de los datos recogidos

Se debe transcribir el contenido de las discusiones grabadas para luego realizar una reducción de los datos ordenándolos por categorías o temas asignándoles un código (letra o número). Luego se dispondrán la información en una matriz que permita una visión global de los datos y ayude a su análisis combinándolos y relacionándolos entre sí. Finalmente, se debe obtener los resultados y conclusiones, es recomendable hacer algunas citas textuales de los asistentes relacionados con los temas tratados en el grupo.

#### Modelo de matriz de análisis de un grupo focal

Temas	Asistentes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2.								
3.								
4.								
5.								

#### Modelo de matriz de análisis comparativo de grupos focales

Temas	Grupos Focales			
	1	2	3	4
2.				
3.				
4.				
5.				



**IS-03**  
**Guía De Entrevista**  
**A Dirigentes de Organizaciones Sociales**

Entrevistador (a):		
Fecha:		
Entrevistado (a)		Cargo:
Organización:		
Departamento:	Provincia:	Distrito:
Ciudad:	Barrio:	
Dirección:		

**1. Percepción sobre el abastecimiento de agua**

- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de agua en su localidad?
- En cuanto a calidad (olor, sabor, color), continuidad, presión y cantidad.
- ¿Usted cree que el agua que se le suministra a la población le puede causar enfermedades? ¿por qué y de qué tipo?
- ¿Considera usted necesario la instalación de medidores? ¿Por qué?
- ¿Cómo percibe usted la satisfacción de la población con respecto al servicio de agua potable brindado por la EPS?
- ¿Cómo califica usted el servicio que brinda la EPS, referente a la atención de solicitudes, quejas y reclamos; manejo de recursos, realización de mantenimientos a las redes?
- ¿Considera que es importante pagar por el servicio de agua potable? ¿Por qué?
- ¿En su localidad se han desarrollado campañas para motivar el pago del servicio de agua?
- ¿La EPS ha realizado actividades que promuevan el cuidado del servicio de agua potable y desagüe?
- ¿Desde su rol como dirigente de la comunidad, que acciones cree que se deben desarrollar para mejorar el servicio de agua potable y desagüe de la localidad?
- ¿Conoce el nuevo proyecto de inversión para mejorar el abastecimiento de agua y desagüe de la localidad? ¿Por qué medio tomo conocimiento del nuevo proyecto?
- ¿Cree que el nuevo proyecto mejorara el servicio de agua potable y desagüe? ¿Por qué?
- ¿Estaría de acuerdo a pagar más por mejor servicio de agua potable (24 horas de continuidad, mejor calidad, mayor cantidad, mejor presión)? ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

**2. Percepción sobre el servicio de alcantarillado o desagüe**

- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de alcantarillado en su localidad?
- ¿Considera importante la prestación de este servicio? ¿por qué?
- ¿Usted cree que la población considera importante este servicio en la localidad? ¿por qué?
- ¿Usted cree que la construcción del sistema de alcantarillado ha mejorado las condiciones de higiene y saneamiento en su localidad?
- ¿Usted cree que la población usa mal el desagüe? ¿Por qué?
- La EPS ¿ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las redes de alcantarillado?
- ¿Desde su rol como representante de la comunidad, qué acciones ha desarrollado para fomentar el cuidado del sistema de alcantarillado en la localidad?
- En la localidad, en alguna oportunidad se presentó atoros en el alcantarillado.

**3. Percepción sobre el uso del agua y cuidado del ambiente**

- ¿Qué significa el agua para usted y que grado de importancia tiene en su vida?
- ¿Usted cree que el agua escaseará algún día? ¿por qué razones?
- ¿Considera que los habitantes de la localidad identifican el agua como un recurso importante en sus vidas?
- ¿Usted cree que la población derrocha el agua? ¿Por qué?
- ¿Con qué tipo de actividades realiza la EPS para transmitir a la población la importancia del ahorro del agua y el cuidado del medio ambiente?



- ¿Cómo describe las prácticas de los habitantes de la localidad frente al cuidado de los servicios de saneamiento y el medio ambiente?
- ¿Qué acciones considera que se deben realizar para fomentar en la población sobre el cuidado del agua?
- ¿Desde su rol como dirigente de la comunidad, qué acciones se ha desarrollado para fomentar el cuidado del medio ambiente en la localidad?

#### 4. Percepción sobre la participación comunitaria

- La municipalidad ¿ha dispuesto algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la gestión de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?
- En la localidad ¿Se han presentado espacios de concertación, donde se promueva la participación vecinal en agua y saneamiento? ¿Usted ha participado en estos espacios?
- ¿Estaría dispuesto a participar en la realización de campañas y/o programas de educación sanitaria y ambiental a nivel comunitario?
- ¿Qué tipo de compromisos estaría dispuesto a asumir para el desarrollo de estas actividades?



**IS-04**  
**Guía De Entrevista**  
**Autoridades locales**

Entrevistador (a):		Fecha:	
Entrevistado (a)		Cargo:	Organización:
Departamento:	Provincia:	Distrito:	
Ciudad:		Barrio:	
Dirección:			

**1. Percepción sobre el servicio de agua potable**

- ¿Cómo percibe usted la satisfacción de la población con respecto al servicio de agua potable?
- ¿Cómo percibe usted la satisfacción de la población con respecto a la atención de solicitudes, quejas y reclamos frente a los servicios de saneamiento?
- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de agua potable en su localidad? En cuanto a calidad, continuidad y presión
- ¿Conoce el nuevo proyecto de inversión para mejorar el abastecimiento de agua y desagüe de la localidad? ¿Por qué medio tomo conocimiento del nuevo proyecto?
- ¿Cómo percibe usted la disposición de la población a pagar por un mejor servicio de agua potable (24 horas de continuidad, mejor calidad, mayor cantidad, mejor presión)
- ¿Desde su rol de gobierno local, que actividades cree que debe emprender la municipalidad para mejorar la prestación de los servicios de saneamiento?

**2. Percepción del servicio de alcantarillado o desagüe**

- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de alcantarillado en la localidad?
- ¿Percibe que la población considera importante el servicio de alcantarillado en la localidad? ¿por qué?
- ¿Usted cree que la construcción del sistema de alcantarillado ha mejorado las condiciones de vida, higiene y salud en la localidad?
- ¿La municipalidad ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las redes de alcantarillado? ¿Qué tipo de actividades?

**3. Percepción sobre el uso del agua y cuidado del ambiente**

- ¿Considera que los habitantes de la localidad identifican el agua como un recurso importante en sus vidas?
- ¿Piensa que hay consciencia en las personas del distrito, frente al uso adecuado del agua? ¿Por qué?
- ¿Qué acciones considera que se deben realizar para fomentar entre la comunidad el cuidado del agua?
- ¿Cuáles son las mayores dificultades ambientales identificadas en el distrito? Y ¿Cuáles son las prácticas adecuadas que se realizan con respecto al cuidado ambiental?
- ¿La municipalidad promueve la adopción de hábitos adecuados de manejo de residuos sólidos y aguas grises en la comunidad?

**4. Percepción de la participación comunitaria**

- En la localidad ¿hay organizaciones o representantes de la comunidad que realicen control social a la prestación de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?
- La municipalidad ¿ha dispuesto algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la gestión de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?
- ¿La municipalidad promueve espacios de dialogo o concertación, donde la comunidad participe en los temas relacionados con el saneamiento? ¿Cuáles y cómo son?



**IS-05**  
**Guía De Entrevista**  
**Directores de Centros Educativos**

Entrevistador			(a):
Fecha:			
Entrevistado (a)		Cargo:	Organización:
Departamento:	Provincia:	Distrito:	
Ciudad:	Barrio:		
Dirección:			

**1. Percepción del servicio de agua potable**

- ¿Cómo califica el servicio de agua potable en las instalaciones de la institución educativa, teniendo en cuenta los criterios de calidad (olor, sabor, color), continuidad y presión?
- ¿El servicio de agua es suficiente para atender la demanda de la población estudiantil?
- ¿Qué problemáticas percibe en su papel de representante de entidad educativa, con respecto a la prestación del servicio de agua?
- ¿En la institución educativa se han presentado casos de enfermedades producidas por la calidad del agua? ¿Cuáles y a qué población han afectado principalmente?
- ¿La institución educativa promueve el lavado de las manos en el centro educativo?
- ¿La institución educativa ha realizado actividades que promuevan el cuidado del servicio de agua potable?, ¿cuáles?

**2. Percepción del servicio de alcantarillado o desagüe**

- ¿La institución educativa está conectada al sistema de alcantarillado?
- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de alcantarillado en la institución?
- ¿Se han presentado problemas relacionados con el servicio de alcantarillado en las instituciones educativas? ¿cuáles?
- ¿La institución educativa ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las redes de alcantarillado?

**3. Percepción del uso del agua y cuidado del ambiente**

- Desde su papel de representante de una institución educativa, ¿considera que es importante sensibilizar y educar a los niños y jóvenes sobre el cuidado del agua y en medio ambiente?, ¿Por qué?
- ¿Con qué tipo de actividades, transmiten a la población estudiantil y docente, la importancia de cuidar el agua y el ambiente?
- ¿se tiene contemplado en el pensum académico, alguna materia que esté enfocada a desarrollar las competencias de cuidado ambiental de la población estudiantil?
- A modo general. ¿Cómo califica las prácticas de los estudiantes en materia de higiene y aseo personal?
- A modo general. ¿Cómo califica las prácticas de los estudiantes en materia de uso eficiente y ahorro del agua?
- A modo general. ¿Cómo califica las prácticas de los estudiantes en materia de manejo de residuos sólidos?

**4. Percepción del centro educativo**

- ¿Existe en el plantel educativo, algún grupo de estudiantes dedicado a promover y trabajar por el cuidado del medio ambiente? ¿Por quiénes está compuesto? Describame ¿qué actividades realizan con éstos grupos estudiantiles?
- ¿La institución participaría en la programación y desarrollo de actividades educativas que promuevan el buen uso de la infraestructura de saneamiento en la localidad?
- ¿Con qué tipo de actividades podría participar?
- ¿Qué tipo de compromisos estarían dispuestos a asumir en la realización de campañas y/o programas de educación sanitaria y ambiental a nivel del centro educativo y comunitario?



**IS- 06**  
**Guía De Entrevista**  
**Directores de Centro de Salud u Hospital**

Entrevistador (a):		
Fecha:		
Entrevistado (a)		Cargo:
Organización:		
Departamento:	Provincia:	Distrito:
Ciudad:	Barrio:	
Dirección:		

**1. Percepción del servicio de agua potable**

- ¿Usted cree que la construcción del sistema de saneamiento le ha mejorado las condiciones de higiene y saneamiento a la localidad? ¿por qué?
- ¿Cómo califica usted el servicio prestado por el operador, referente a la atención de solicitudes, quejas y reclamos; manejo de recursos, realización de mantenimientos a las redes?
- ¿Cómo califica el servicio de saneamiento en las instalaciones de la entidad de salud, teniendo en cuenta los criterios de calidad (olor, sabor, color), continuidad y presión?
- ¿El servicio de agua es suficiente para atender la demanda de los pacientes que llegan a la entidad de salud?
- ¿La entidad de salud realiza actividades de vigilancia de la calidad del agua que brinda el prestador (Municipalidad)?
- ¿En la localidad se han presentado casos de enfermedades producidas por la calidad del agua? ¿qué tipo de enfermedades se han presentado con más frecuencia y cuál es la población más afectada?
- ¿Tienen un plan de contingencia para cuando se presentan este tipo de enfermedades, que permita emitir una alerta para evitar nuevos casos?
- ¿La entidad de salud promueve prácticas saludables como el lavado de las manos con sus pacientes y personal de planta?
- ¿La entidad de salud paga por la prestación del servicio de saneamiento? ¿por qué?

**2. Percepción del servicio de alcantarillado o desagüe**

- ¿La entidad de salud está conectada al sistema de alcantarillado?
- ¿Cómo califica la prestación del servicio de alcantarillado en la localidad?
- ¿Usted cree que la construcción del sistema de alcantarillado le ha mejorado las condiciones de vida, higiene y salubridad a la población de la localidad?
- ¿Usted cree que la comunidad considera importante la prestación del servicio de alcantarillado en la localidad? ¿por qué?
- ¿La entidad de salud paga por la prestación del servicio de alcantarillado?
- ¿La entidad de salud tiene conocimiento a donde vierten las aguas servidas?
- ¿Tomo algún tipo de acción de tener conocimiento? ¿Por qué?

**4. Percepción del uso del agua y cuidado del ambiente**

- Desde su papel como representante de la entidad de salud, ¿considera que es importante sensibilizar a la población de la localidad sobre el cuidado del agua y el medio ambiente?, ¿Por qué?
- ¿Dentro de los programas de salud promovidos por la entidad, se tiene contemplado el cuidado del agua, manejo de aguas servidas y manejo de residuos sólidos con la población de la localidad?
- ¿Qué acciones ha realizado la entidad de salud para promover el cuidado del agua con sus pacientes y personal de planta?
- Desde su quehacer. ¿Cómo califica las prácticas en materia de higiene y aseo personal de la población de la localidad?
- ¿Cuáles cree que son las mayores dificultades ambientales presentadas en el distrito? Y desde su quehacer ¿Qué prácticas propone para fomentar al cuidado del medio ambiente?

**5. Percepción de la participación comunitaria**



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

cucho"

867

- ¿Usted conoce algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la buena gestión de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?
- ¿La entidad de salud participaría en la programación y desarrollo de actividades educativas que promuevan el uso racional y cuidado de la infraestructura de saneamiento en la localidad? ¿Cómo participaría? ¿Qué tipo de actividades apoyaría?
- ¿Qué compromisos asumiría el centro de salud para el desarrollo de campañas y/o programas de educación sanitaria y ambiental con la población de la localidad?
- ¿Se comprometerían a realizar actividades que mejoren la calidad de vida de la población?

*[Handwritten signatures and marks]*



## IS-07

## Guía De Entrevista

## Personal del Prestador de los servicios de saneamiento

Entrevistador (a):		
Fecha:		
Entrevistado (a)		Cargo:
Organización:		
Departamento:	Provincia:	Distrito:
Ciudad:	Barrio:	
Dirección:		

## Sobre las fortalezas del Prestador

- ¿Cuáles son las principales fortalezas de la entidad? (Instalaciones, experiencia de los trabajadores, gestión, gerencia con visión, es una empresa justa, es una empresa transparente, etc.)

## Sobre los problemas externos del Prestador

- ¿Cuál considera que pueden ser los problemas externos que amenazan al prestador? (Escasas fuentes de agua, imagen negativa del prestador, injerencia política, falta de concientización de los usuarios con relación al cuidado y valor del agua, etc.)
- ¿Cuáles podrían ser las posibles soluciones a esos problemas?

## Sobre los problemas internos del prestador

- ¿Cuál considera usted que son los problemas internos del prestador? (qué afecta al prestador de modo interno, por ejemplo, salarios bajos, escaso personal profesional, autoritarismo por parte de los altos mandos, etc.)
- ¿Cuáles podrían ser las posibles soluciones a esos problemas?

## Sobre la comunicación interna

- ¿Cómo es la comunicación entre trabajadores de distintas oficinas?
- ¿Conoce cuáles son los objetivos, metas, visión y misión del prestador? ¿Los otros trabajadores los conocen? ¿Los tiene en cuenta mientras realiza su trabajo?
- ¿Qué tipo de información le gustaría intercambiar y a través de qué medios?
- ¿Cómo se podría mejorar la situación que describe?

## Sobre la satisfacción del personal

- ¿Cómo describiría el ambiente laboral en el prestador? ¿(los trabajadores se llevan bien, colaboran entre ellos, se sienten parte del mismo equipo, se reconocen sus logros, se les paga puntualmente, hay incentivos para quienes realizan un buen trabajo, hay un buen ambiente laboral, etc.)
- ¿El área en la cual trabaja se encuentra organizada y funciona como le gustaría?

## Sobre la comunicación con los usuarios

- Se ejecutan acciones encaminadas a desarrollar actitudes, capacidades y valores relacionados con la prestación de los servicios de saneamiento, el beneficio colectivo que estos representan, la generación de conductas responsables de participación y compromiso con la sociedad, orientándose al interés común y la sostenibilidad.
- Se realizan estrategias de sensibilización como vía para generar conciencia crítica en los beneficiarios de los sistemas, con respecto a la cultura de buen uso del servicio, teniendo en cuenta sus concepciones y formas particulares de apreciar los servicios
- Se desarrollan campañas de comunicación masiva en torno al cuidado, buen uso y pago oportuno de los servicios
- Se desarrollan campañas conjuntas con las entidades de salud, para sensibilizar a la comunidad frente a la relación del agua y el saneamiento con la salud humana
- Se promueve la celebración y/o participación en el festejo de fechas ambientales



DIRECTIVA N°012-2017-OSCE/CD								
Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número						
		Fecha						
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto						
		Ubicación Geográfica						
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO						
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO						
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1					
			Causa N° 2					
Causa N° 3								
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30			Bajo	0.10	
		Moderada	0.50			Moderado	0.20	
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.000	Prioridad del Riesgo				
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS							
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO						
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO							

Nombres y Apellidos del responsable de su  
elaboración

DNI:

Nombres y Apellidos del responsable de su  
aprobación

Cargo:





Anexo N° 02

Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA				
Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180
Alta	0.70	0.035	0.070	0.140
Moderada	0.50	0.025	0.050	0.100
Baja	0.30	0.015	0.030	0.060
Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	0.05		0.10	0.20
	Muy Bajo		Bajo	Moderado
				Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO		Baja		Moderada
				Alta



### Formato para asignar los riesgos

**1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO**

Número

Fecha

## 2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto

Ubicación Geográfica

### 3. INFORMACIÓN DEL RIESGO

#### 4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA

## PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS

#### 4.3 RIESGO ASIGNADO A

DE RIESGO

### 3.2 DESCRIPCION DEL RIESGO

DEL RIESGO

o	riesgo
---	--------

riesgo	
--------	--

--	--

Entidad

Contrastist

Nombres y Apellidos del responsable de su elaboración  
 DNI:

**Nombres y Apellidos del responsable de su aprobación**  
**Cargo:**  
**Dependencia:**



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ANEXO B

### REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MINIMOS - PARA EJECUCIÓN DE OBRA

PROYECTO "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA", CUI N° 2302373.

**Modalidad: Diseño construcción con estudios básicos de Ingeniería**



**OCTUBRE – 2024**



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## INDICE

1.	DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN .....	6
2.	ENTIDAD CONTRATANTE .....	6
3.	AREA USUARIA .....	6
4.	Finalidad Pública.....	6
5.	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	6
6.	LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN.....	8
7.	DEFINICIONES .....	8
8.	OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN.....	8
8.1	Objetivo General .....	8
8.2	Objetivo Específico .....	9
9.	BASE LEGAL Y TECNICA PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA .....	9
10.	SISTEMA DE CONTRATACIÓN .....	13
10.1	PRESTACIÓN PRINCIPAL.....	13
10.2	PRESTACIÓN ACCESORIA .....	14
11.	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	14
12.	TIPOLOGIA.....	14
13.	VALOR REFERENCIAL.....	15
13.1	MONTO DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA .....	15
14.	Adelantos .....	16
14.1	PARA la entrega del adelanto para materiales o insumos se procederá de conformidad Artículo 184.5 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, siendo el monto transferido al patrimonio fideicometido. ....	16
14.2	Fideicomiso de adelanto de obra.....	16
15.	Garantías .....	17
15.1	Garantía de fiel cumplimiento .....	17
15.2	Garantía por adelantos .....	17
16.	Póliza de Seguros del Contrato de la Prestación Principal .....	17
16.1	Póliza de seguros de todo riesgo de construcción (car).....	17
16.2	Seguro Complementario Contra Todo Riesgo (sctr) pensión y salud .....	18
17.	PERFIL DEL CONTRATISTA.....	18
17.1	DOMICILIO LEGAL DEL CONTRATISTA.....	18
17.2	RECURSOS A SER PREVISTOS POR EL CONTRATISTA .....	18
18.	EQUIPO PROFESIONAL DEL CONTRATISTA.....	19
18.1	Personal Clave.....	19



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

18.2	Personal Profesional No Clave .....	29
18.3	PARTICIPACIÓN DE PROFESIONALES PARA LA PRESTACIÓN PRINCIPAL .....	35
18.4	DE LA ACREDITACIÓN DEL PERSONAL Y SU PERMANENCIA PARA LA PRESTACIÓN PRINCIPAL.....	37
18.5	SUSTITUCIÓN DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA .....	38
19.	ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA .....	38
19.1	EJECUCIÓN DE OBRA .....	38
19.2	Operación ASISTIDA .....	39
19.3	PARA EJECUCIÓN DE OBRA .....	39
19.4	PRESTACIÓN ACCESORIA - OPERACIÓN ASISTIDA - PUESTA EN MARCHA ....	47
19.5	ENTREGABLES a cargo del contratista – recepción y liquidación final de obra .....	47
19.6	ENTREGABLES A cargo del contratista durante el plazo de ejecución de obra y puesta en servicio.....	49
19.7	Responsabilidad del Contratista de la Prestación Principal .....	49
19.8	Subcontratación para la Prestación Principal .....	50
20.	Ejecuciones parciales .....	50
21.	Forma del pago (Valorizaciones) .....	51
21.1	DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL .....	51
21.2	DE LA PRESTACIÓN ACCESORIA .....	51
22.	Cuaderno de Obra Digital para la Prestación Principal .....	52
23.	Suspensión del Plazo de Ejecución de la Prestación Principal .....	53
24.	Tributos, Licencias y otras obligaciones. ....	53
25.	Coordinación entidades públicas y empresas de servicios. ....	53
26.	Suministros de Servicios.....	53
27.	Daños a terceros.....	53
28.	Indemnizaciones. ....	53
29.	Intervención económica del contrato de la Prestación Principal .....	54
30.	Recepción de Obra de la Prestación Principal – EJECUCIÓN DE OBRA .....	54
31.	Recepción y plazo de la Prestación ACCESORIA – OPERACIÓN ASISTIDA. ....	54
32.	Liquidación de obra del contrato de la Prestación Principal. ....	54
33.	Plazo para el pago del saldo de la liquidación del Contrato de Obra.....	54
34.	Penalizaciones del contrato de la Prestación Principal. ....	54
34.1.	Penalidad por mora en la ejecución de la Prestación Principal.....	54
34.2.	Otras penalidades en la Prestación Principal .....	55
35.	Procesos de Calidad en la Ejecución de Obra .....	59
36.	Procesos Ambientales en la Ejecución de Obra.....	59
37.	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la Ejecución de Obra.....	59



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

37.1	Consideraciones Generales.....	60
38.	Gestión de Riesgos en la Ejecución de Obra .....	61
39.	Procesos de Monitoreo Arqueológico en la Ejecución de Obra .....	61
40.	Gestión de Interferencias .....	62
41.	Proceso de Georreferenciación en la Ejecución de Obra .....	62
41.1	Gestión de georreferenciación en la ejecución de obra .....	62
41.1.1	Objetivos .....	62
41.1.2	Modelo de Información de la Planificación.....	63
41.1.3	Modelo de la Información de la Producción de Obra .....	67
41.1.4	Entrega de la Información .....	69
41.1.5	Roles y Responsabilidades .....	70
41.1.6	Actividades colectivas .....	71
41.1.7	Sesiones de Seguimiento Semanal .....	71
41.1.8	Procesos de Georreferenciación.....	71
42.	PROCESOS DE CONTROL EN LA EJECUCIÓN DE OBRA .....	73
42.1	DE LOS INFORMES .....	73
42.1.1	Informe Semanal .....	73
42.1.2	Informe Mensual y/o Valorización .....	74
42.1.3	Informe de Liquidación de Contrato .....	74
42.1.4	Otros Informes.....	74
42.2	De las Reuniones.....	74
42.3	De los Plazos de Presentación y Revisión de los Informes .....	74
42.3.1	Entregables a cargo del Contratista – Previas al inicio del plazo de Ejecución de Obra.....	74
42.3.2	Entregables a cargo del Contratista – Durante el plazo de Ejecución de Obra... ..	75
42.3.3	Entregables a cargo del Contratista – Recepción y Liquidación Final de Obra .. ..	76
42.4	De la Conformidad de los Informes .....	77
42.5	De la Forma de presentación de los Entregables.....	77
42.5.1	Documentos Impresos .....	77
42.5.2	Documentos en medios digitales .....	78
42.6	Del Plan de Trabajo General .....	78
43.	ESTRUCTURA DE INFORMES .....	79
43.1	Informes .....	79
43.1.1	Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental – PMA.....	79
43.1.1.1	Estructura del Informe del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo .....	79
43.1.2	Estructura del Estudio de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obra ..	80





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

43.1.3.	Estructura del Informe de Georreferenciación .....	80
43.1.4.	Estructura del Informe Periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO .....	80
44.	ANEXOS .....	81
45.	REQUISITOS DE CALIFICACIÓN .....	82
	CAPACIDAD TECNICA Y PROFESIONAL .....	82



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

877

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS – PARA EJECUCIÓN DE OBRA

PROYECTO "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA", CUI N° 2302373

### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Ejecución de la Obra "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA", CUI N° 2302373

### 2. ENTIDAD CONTRATANTE

MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO

### 3. AREA USUARIA

Subunidad de Ejecución de Proyectos de la Unidad de Proyectos del Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU).

### 4. FINALIDAD PÚBLICA

Contribuir al cierre de brechas de infraestructura de agua y saneamiento, mediante el diseño y construcción de obra con estudios básicos de ingeniería del proyecto: "Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los asentamientos humanos de los Distritos de Piura y Castilla", CUI N° 2302373, bajo la modalidad de contratación llave en mano, que permitirá mejorar las condiciones de vida de la población de los Asentamientos Humanos de los distritos de Piura, Castilla y 26 de Octubre, de la Provincia de Piura, Departamento de Piura, reduciendo la incidencia de enfermedades de origen hídrico como enfermedades diarreicas e infecciosas gastrointestinales.

Es también de interés público el promover la sostenibilidad de las instalaciones e infraestructura, la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, aspectos que se deberán tomarse en cuenta durante la ejecución contractual.

### 5. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto en mención se localiza en los distritos de Piura, Castilla y 26 de octubre, perteneciente a la provincia de Piura, departamento de Piura.

El departamento y provincia de Piura, se localiza en la costa norte de la República del Perú, entre las coordenadas E 536 000 - E 545 000 y N 9 420 000 - N 9444 000 y el Cuadrángulo de Piura correspondiente al 11 – b del Instituto Geográfico Nacional en Escala 1: 100 000.

Los límites del departamento de Piura son: al este con la República del Ecuador y Cajamarca, al oeste con el océano Pacífico, al norte con Tumbes y Ecuador, y al sur con Lambayeque, cuyas coordenadas geográficas son: latitud sur 4° 04' 50" y 6° 22' 10", y longitud oeste 79°13'15" y 81° 19' 35".

El ubigeo o Código de Ubicación Geográfica del distrito de Piura es 190101 y del distrito de Castilla es 190103.

El Distrito de Piura limita:

- Al norte con la Provincia de Sullana y el distrito de Tambo Grande
- Al oeste con la Provincia de Sullana, al este con el Rio Piura
- Al Sur con el distrito de Catacaos.

Mientras que el Distrito de Castilla limita:

- Al Norte con el distrito de Tambo Grande.
- Al Sur con el distrito de Catacaos.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

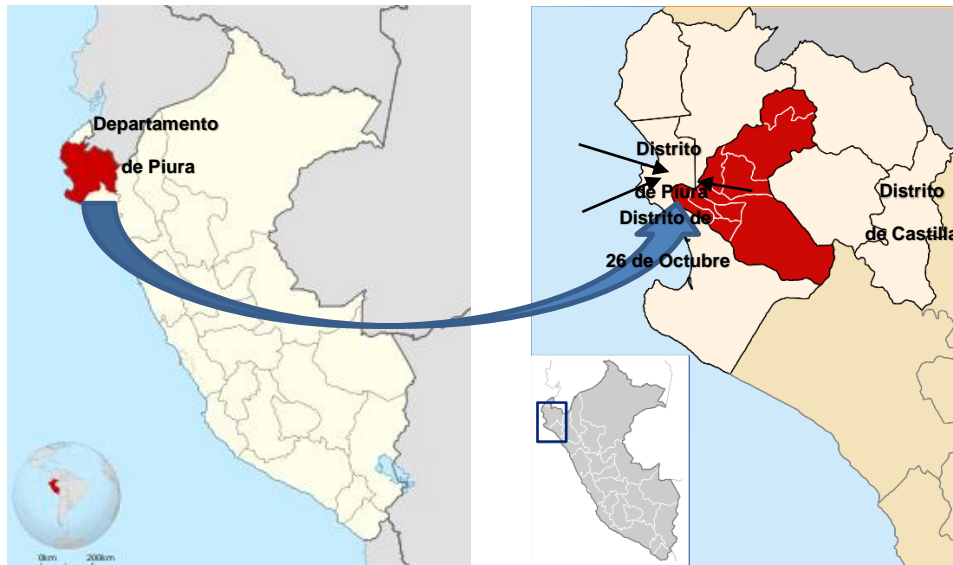
878

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

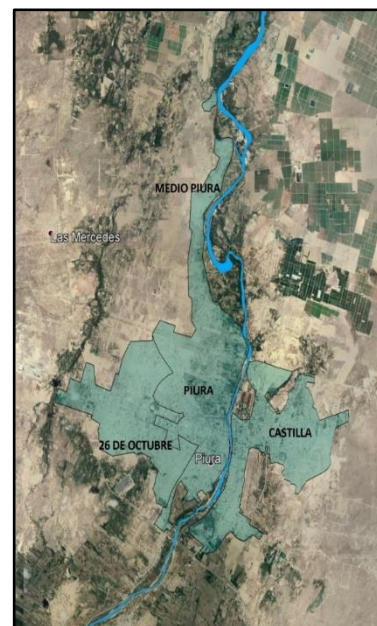
- Al Oeste con el río Piura.
- Al Este con las Haciendas Angostura, Malingas, Nomala y Hupalas.

Las ciudades de Piura y Castilla están separadas por el río Piura, en la zona denominada Piura Medio, estando la ciudad de Castilla ubicada en la margen izquierda y la ciudad de Piura en la margen derecha.

#### Gráfico N° 01.- MAPA DE UBICACION DEL PROYECTO



#### GRÁFICO N° 2: VISTA DE LOS DISTRITOS PIURA, CASTILLA Y 26 DE OCTUBRE





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

## 6. LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

Lugar

El Lugar de prestación de la ejecución de obra se realizará en los distritos de Piura, Castilla y Veintiséis de Octubre de la provincia de Piura del departamento de Piura.

Para lo cual el ejecutor de obras deberá de contar con 01 Oficina física en Piura y 01 Oficina física de coordinación en Lima

## 7. DEFINICIONES

- ✓ Cuando en el presente documento se mencione la palabra "Ley", sin especificarla, se entenderá que se está haciendo referencia directa al Texto Único Ordenado de la ley n° 20225 – Ley de contrataciones del estado, aprobado por decreto N° 082-2019-EF, vigente a la fecha.
- ✓ Bajo el mismo concepto, la mención del término "Reglamento", se entenderá como se referida al reglamento de la citada Ley, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y sus modificaciones vigentes a la fecha.
- ✓ La mención de las siglas "OSCE", hace referencia al Organismo Superior de las Contrataciones del Estado.
- ✓ El Término "POSTOR", hace referencia a la persona, natural o jurídica, que, legalmente capacidad, participa en el procedimiento de selección para la contratación del presente servicio, desde el momento en que presenta su oferta.
- ✓ La mención al término "EL CONTRATISTA", hace referencia directa a la persona, natural o jurídica, o al consorcio, que haya suscrito el contrato de ejecución de obra que se registró a través de los presentes requerimientos Técnicos, Base y Contratos.
- ✓ La expresión "REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS" o "RTM" hace referencia directa al presente documento.
- ✓ El término "ENTIDAD", hace referencia directa al MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO.
- ✓ El Término "COORDINADOR", hace referencia al profesional de LA ENTIDAD que tendrá a su cargo el control y la administración del contrato del suscrito.
- ✓ El término "LA SUPERVISIÓN", hace referencia directa al equipo profesional que LA ENTIDAD ha contratado y que tendrá a su cargo la supervisión, control y conformidad técnica de la obra a ser ejecutada.
- ✓ Las dígala "RNE", hace referencia al Reglamento Nacional de Edificaciones.
- ✓ La referencia a las siglas "INVIERTE.pe", entiéndase efectuada al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

## 8. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

### 8.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente procedimiento de selección es la contratación de una persona natural, jurídica y/o consorcio para la ejecución de la obra del Proyecto: AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA" DE CUI 2302373, bajo la modalidad de contratación llave en mano. Siendo la prestación principal la ejecución de la obra y la prestación accesoria la operación asistida.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

880

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

EL CONTRATISTA, desarrollara sus servicios de manera eficaz, eficiente y oportuna, en concordancia con el Expediente Técnico aprobado y con todos aquellos documentos técnicos y legales que resulten aplicables a la contratación.

## 8.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Ejecución integral de la obra indicada, de conformidad con los alcances técnicos y presupuestales establecidos en el expediente técnico, hasta su conformidad técnica y recepción, sin observaciones.
- Suministro e instalación del mobiliario y equipamiento definido en el Expediente Técnico, hasta la puesta en funcionamiento y según las especificaciones técnicas descritas en el Expediente Técnico, hasta su conformidad técnica y recepción sin observaciones.

## 9. BASE LEGAL Y TECNICA PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA

- ✓ Ley N° 30156- Ley de Organización y Funciones del Ministerio, Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- ✓ Resolución Ministerial N° 101-2024/VIVIENDA, que aprueba el Manual de Operaciones y Funciones del Programa Nacional de Saneamiento Urbano.

### Presupuesto

- ✓ Ley anual de Presupuesto para el Sector Público
- ✓ Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público
- ✓ Ley de Endeudamiento del Sector Público Administrativo
- ✓ Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- ✓ Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

### Sistema de Programación Multianual – INVIERTE.PE

- ✓ Decreto Supremo N° 242-2018-EF que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Publicado el 30.10.2018.
- ✓ Decreto Supremo N° 284-2018-EF que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, publicado el 09.12.2018. Modificado por el Decreto Supremo N° 179-2020-EF publicado el 07.07.2020.
- ✓ Otras directivas vigentes.

### Ley de Contrataciones del Estado

- ✓ Ley N° 30225- Ley de Contrataciones con el Estado
- ✓ Decreto Supremo N° 082-2019-EF que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley, publicado el 13.03.2019.
- ✓ Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias - (Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 168-2020-EF, Decreto Supremo N° 250-2020-EF, Decreto Supremo N° 162-2021-EF, Decreto Supremo N° 234-2022-EF).
- ✓ Otras directivas, pronunciamientos o disposiciones del OSCE.

### Organismo Supervisor de las Contrataciones con el Estado

- ✓ Directiva N° 005-2019-OSCE/CD que determina la participación de proveedores en el consorcio para las contrataciones del Estado.





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

881

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- ✓ D.S. N° 006-2009-EF que aprueba Reglamento de Organización y Funciones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).
- ✓ Directiva N° 012-2017-OSCE/CD que establece la Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras Públicas.
- ✓ Directiva N° 001-2019-OSCE/CD, Bases y Solicitud de Expresión de Interés Estándar para los Procedimientos de Selección a Convocar en el Marco de la Ley N° 30225.

#### **Control Interno**

- ✓ Ley N° 28716, Ley de Control Interno de las Entidades del Estado.
- ✓ Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
- ✓ Directiva N° 018-2020-CG/NORM. "Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra"
- ✓ Directiva N° 019-2020-CG/NORM." Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Supervisión de Obra"
- ✓ Directiva N° 006-2019-CG/INTEG "Implementación del Sistema de Control Interno en las Entidades del Estado"

#### **Colegio de Ingenieros**

- ✓ Ley N° 16053, Autorizando a los colegios de Arquitectura del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República.
- ✓ Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que Autoriza a los colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República.

#### **Normas de Saneamiento**

- ✓ Decreto Supremo N° 007-2017- VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento.
- ✓ Resolución Ministerial N° 399-2021-Vivienda que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026.
- ✓ D.S. N° 005-2020-VIVIENDA de fecha 24.04.2020 que aprueba el TUO del Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- ✓ D.S. N° 016-2021-VIVIENDA de fecha 28.08.2021 que aprueba el TUO del Reglamento de Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.
- ✓ Decreto Supremo N° 015-2004-VIVIENDA que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE; Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA que aprueba 66 normas técnicas del RNE; asimismo, se deberá considerar sus modificatorias y/o actualizaciones correspondientes.
- ✓ Decreto Supremo N° 011-79-VC – Reglamentario del régimen de fórmulas polinómicas y sus modificatorias.

#### **Recursos Hídricos**

- ✓ Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y modificatoria Decreto Legislativo 1285.
- ✓ Decreto Supremo N° 001-2010-AG que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídrico y su modificatoria Decreto Supremo N° 006-2017-AG.





*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- **Evaluación Ambiental**

- ✓ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y modificatoria D.L. N° 1055.
- ✓ Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y modificatoria Ley 29050.
- ✓ Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y, modificatoria Decreto Legislativo N° 1078.
- ✓ Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Construcción y Saneamiento y modificatorias contenidas en el D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, D.S. N° 008-2016-VIVIENDA y D.S. 020-2017-VIVIENDA.
- ✓ Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM que modifica la Primera Actualización de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA, considerados en el Anexo II del Reglamento de la Ley N° 27446.
- ✓ Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM que optimiza los procedimientos de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental- SEIA.
- ✓ Decreto Supremo N° 020-2017-MINAM que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.
- ✓ Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA del 30.01.2017 que aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA) para proyectos de inversión del subsector Saneamiento no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Decreto Legislativo N°1394, que fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del sistema de evaluación de impacto ambiental.
- ✓ Resolución Ministerial N° 013-2015-VIVIENDA que aprueba el aplicativo virtual para clasificación ambiental de los Proyectos de Inversión de edificación y saneamiento.
- ✓ Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, aprueba la Guía para la Elaboración de la Línea Base y la Guía para la identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA.
- ✓ Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que deroga la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos.
- ✓ Decreto Supremo 014-2017-MINAM de fecha 21.12.2017 que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- ✓ Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA del 06.04.2022 que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.

**ECAS y LMP**

- ✓ Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.
- ✓ Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
- ✓ Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- ✓ Decreto Supremo N° 010-2005-PCM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

883

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- ✓ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.
- ✓ Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA de fecha 13.03.2019 que aprueba el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.

#### **Seguridad**

- ✓ Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N° 30222.
- ✓ Decreto Supremo N° 005-2012-TR que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatoria Decreto Supremo N° 006-2014-TR.
- ✓ Norma G.050 del RNE Seguridad durante la Construcción.
- ✓ Resolución Ministerial N° 012-2015-VIVIENDA que aprueba la Política del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el Trabajo del sector Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- ✓ Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021.
- ✓ Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

#### **Tránsito – Interferencias de Vías**

- ✓ Resolución Directoral N° 16-2016-MTC-14 de fecha 31.05.2016 que publica el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor en Calles y Carreteras, actualizado por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- ✓ Decreto Supremo N° 023-2021-MTC, que modifica el Reglamento Nacional de Tránsito, aprobado por el Decreto Supremo N° 033-2001-MTC y el Reglamento Nacional de Vehículos aprobado por el Decreto Supremo 058-2003-MTC, para establecer las reglas de circulación de los vehículos de movilidad personal y otras disposiciones

#### **Ministerio de Cultura**

- ✓ Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- ✓ Decreto Supremo N° 011-2006-ED, Reglamento de la Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y modificatoria Decreto Supremo N° 001-2016-MC.
- ✓ Decreto Supremo N° 003-2014-MC de fecha 03.10.2014 que publica el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas; regula las intervenciones arqueológicas en los bienes muebles e inmuebles que conforman el Patrimonio Cultural de la Nación.
- ✓ Decreto Supremo N°001-2015-MC de fecha 4.02.2015 aprobando el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura
- ✓ Resolución Ministerial N° 282-2017-MC que publica la Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA), Proyectos de Rescate Arqueológicos (PRA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- ✓ Resolución Ministerial N° 283-2017-MC que publica la Directiva de establecimiento de Criterios de Potencialidad de los bienes arqueológicos en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- ✓ Resolución Viceministerial N° 238-2017-VMPCIC-MC que publica la Guía para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA
- ✓ Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC que aprueba la estructura del Plan de Monitoreo Arqueológico



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- ✓ Decreto Supremo N° 017-2021/MC y sus disposiciones complementarias que dispone medidas excepcionales para establecer la procedencia de la presentación de solicitudes de intervenciones arqueológicas que tengan como finalidad la ejecución de obras de saneamiento.
- ✓ Decreto Supremo N°009-2022-MC de fecha 26.07.2022 que dispone medidas excepcionales que permitan evaluar la procedencia de ejecutar intervenciones arqueológicas, sobre áreas ocupadas por poblaciones informales, con fines de actualización de información catastral.

### Gestión de Riesgo

- ✓ Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento poblacional para zonas con muy alto riesgo no mitigable y modificatoria Ley 30645.
- ✓ Ley N° 29664 Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- ✓ Decreto Supremo N° 048-2011-MINAM, Reglamento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- ✓ Decreto Supremo N° 034-2014-PCM que publica el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre.
- ✓ Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable, y modificatoria Ley 30645.
- ✓ Resolución Ministerial N° 191-2018-VIVIENDA que aprueba la Guía para la Formulación de Planes Integrales en la Gestión de Riesgos de Desastres para las Prestadoras de Servicios de Saneamiento.
- ✓ Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J, Guía para Evaluación del Riesgo en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- ✓ Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.

### Normas Técnicas

- ✓ Norma OS.010 "Captación y Conducción de Agua para Consumo Humano"
- ✓ Norma OS.020 "Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano"
- ✓ Norma OS.030 "Almacenamiento de Agua para Consumo Humano"
- ✓ Norma OS.040 "Estaciones de bombeo de Agua para Consumo Humano"
- ✓ Norma OS.050 "Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano".
- ✓ Norma OS.070 "Redes de Aguas Residuales"
- ✓ Norma OS.100 "Consideraciones Básicas de Diseño de Infraestructura Sanitaria".

## 10. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

### 10.1 PRESTACIÓN PRINCIPAL

Sistema mixto de precios unitarios y suma alzada, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo. A continuación, se precisan los componentes.

#### 1. Sistema de Contratación a Precios Unitarios<sup>1</sup>: Presupuesto de Componentes

<sup>1</sup> Artículo 221 del RLCE: c) La oferta económica se formula detallando los precios unitarios que identifiquen los insumos necesarios para su ejecución, a partir del estudio básico de ingeniería elaborado por la Entidad; en la cual, las partidas título se desagregan en partidas específicas, hasta un tercer nivel, según corresponda, el cual constituye



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

885

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## TANGIBLES

### OBRA

1. Obras Civiles - Estructuras
2. Instalaciones Hidráulicas y Eléctricas
3. Líneas de agua potable
4. Líneas de alcantarillado
5. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

### 2. Sistema de Contratación a Suma Alzada: Presupuesto de Componentes

#### INTANGIBLES

- PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO - PMAR
- INTERVENCIÓN SOCIAL
- OPERACIÓN ASISTIDA

### 10.2 PRESTACIÓN ACCESORIA

El sistema de contratación por ser un componente intangible, será a SUMA ALZADA, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo. A continuación, se precisa el componente:

#### ➤ Operación asistida

### 11. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la (i) Ejecución de Obra es de 720 días calendario de todas las SECCIONES, y de la (ii) Operación Asistida 360 días calendario.

### 12. TIPOLOGIA

De conformidad con la RM N° 228-2019-VIVIENDA, se determina que la tipología del presente proyecto corresponde para la ejecución de una obra de saneamiento urbano Tipo D, el cual comprende, los que se listan a continuación:

- Redes secundarias de agua y alcantarillado (inc. Conexiones domiciliarias)
- Reservorios
- Líneas principales de agua (conducción, impulsión, aducción, etc.)
- Líneas principales de alcantarillado (colectores, emisores, etc.)
- Cámaras de bombeo de agua y desagüe.
- Plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Emisores terrestres.

el presupuesto detallado. d) En caso se realicen aprobaciones parciales del expediente técnico de obra, conforme a lo previsto en el numeral 215.1 del artículo 215, el pago de las valorizaciones se efectúa con los precios unitarios contenidos en el presupuesto detallado de la oferta, en tanto se apruebe el presupuesto definitivo de obra.

**Artículo 222 del RLCE:** 222.1. Si para alcanzar la finalidad del contrato, corresponde que el expediente técnico contemple mayores metrados o partidas nuevas no consideradas en el presupuesto detallado de la oferta, éstas son autorizadas por el área usuaria de la Entidad, previa conformidad del supervisor. Para determinar el presupuesto de obra que se apruebe se considera los precios unitarios ofertados en el presupuesto detallado o los precios unitarios pactados de las nuevas partidas, cuando no existan. Lo regulado en este artículo no constituye prestaciones adicionales de obra 222.8. Aprobado el expediente técnico de obra, se encuentra prohibida la autorización de prestaciones adicionales por errores o deficiencias



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

886

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### 13. VALOR REFERENCIAL

#### 13.1 MONTO DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA

El Valor Referencial para la Ejecución de Obra es de S/ 578, 658,222.26 (Quinientos setenta y ocho millones seiscientos cincuenta y ocho mil doscientos veintidós con 26/100 Soles).

El Valor Referencial para la Operación Asistida es de S/ 6, 972,698.03 (Seis millones novecientos setenta y dos mil seiscientos noventa y ocho con 03/100 Soles)

El Valor Referencial ha sido calculado al mes de octubre del 2024

#### Cuadro N° 01.- RESUMEN DE PRESUPUESTO – EJECUCIÓN DE OBRA Y OPERACIÓN ASISTIDA

TIPO DE PRESTACIÓN	VALOR REFERENCIAL (S/)
<b>EJECUCIÓN DE OBRA</b>	
Presupuesto Ejecución de Obra.	S/. 578,658,222.26
<b>OPERACIÓN ASISTIDA</b>	
Presupuesto Prestación Accesoría	S/. 6,972,698.03
<b>MONTO EJECUCIÓN DE OBRA Y OPERACIÓN ASISTIDA</b>	<b>S/. 585,630,920.29</b>

#### Cuadro N° 02.- DETALLE DE PRESUPUESTO DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL – EJECUCIÓN DE OBRA BAJO SISTEMA MIXTO

PROYECTO:	"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA CASTILLA"			
Ubicación:	PIURA - CASTILLA			
Fecha :	SEPTIEMBRE - 2024			
Sistema de Contratación del componente	Descripción		Parcial (A) S/.	TOTAL (A)
I.- PRESTACION PRINCIPAL				
SISTEMA A PRECIOS UNITARIOS		ITEM	SUB PRESUPUESTO DE OBRA	
		01	OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS	15,875,966.77
		02	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS	19,839,635.56
		03	LINEAS, REDES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	91,361,370.57
		04	LINEAS, REDES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO	170,960,243.78
		05	PTAR	116,576,739.13
		COSTO DIRECTO (TOTAL)		414,613,955.81
		GASTOS GENERALES FIJOS(...%)		2.57545500%
		GASTOS GENERALES VARIABLES (...%)		7.10355500%
		UTILIDAD (..... %)		8.00000000%
		SUB TOTAL (COSTOS DIRECTO+GG+UTILIDAD)		487,913,596.51
		IGV		18.00%
A	TOTAL COMPONENTE OBRA (Inc. IGV)		575,738,043.88	
SISTEMA A SUMA ALZADA	B	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA)	472,388.02	
	C	INTERVENCIÓN SOCIAL	2,235,776.28	
	D	SUMINISTRO ELÉCTRICO	212,014.08	
TOTAL MONTO DE PRESUPUESTO DE OBRA - PRESTACION PRINCIPAL			578,658,222.26	





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### Cuadro N° 03.- DETALLE DE PRESUPUESTO DE LA PRESTACIÓN ACCESORIA – OPERACIÓN ASISTIDA

PROYECTO:	"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA CASTILLA"			
Ubicación:	PIURA - CASTILLA			
Fecha :	SETIEMBRE - 2024			
II.- PRESTACION ACCESORIA				
SUMA ALZADA	F	OPERACIÓN ASISTIDA	6,972,698.03	6,972,698.03
TOTAL MONTO PRESTACION ACCESORIA OPERACIÓN ASISTIDA (F)			6,972,698.03	6,972,698.03

#### 14. ADELANTOS

La Entidad solo puede entregar los adelantos directos y por materiales contra la presentación de una garantía emitida por idéntico monto. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada en ningún caso.

La Entidad no ha previsto Adelantos en la Operación Asistida.

La Entidad otorgará adelantos para materiales o insumos conforme al calendario de adquisición de materiales o insumo presentado por el contratista, correspondiente al expediente técnico de la sección aprobada.

Teniendo en cuenta que se está considerando aprobaciones parciales del expediente técnico por secciones, los adelantos para materiales o insumos se otorgarán por sección hasta por un monto de veinte por ciento (20%) del monto de presupuesto de la sección aprobada, y que en su conjunto no excedan el veinte por ciento (20%) del monto de la prestación principal del contrato original.

#### 14.1 PARA LA ENTREGA DEL ADELANTO PARA MATERIALES O INSUMOS SE PROCEDERÁ DE CONFORMIDAD ARTÍCULO 184.5 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO, SIENDO EL MONTO TRANSFERIDO AL PATRIMONIO FIDEICOMETIDO.

No procede el otorgamiento del adelanto para materiales e insumos en los casos en que las solicitudes correspondientes sean realizadas con posterioridad a las fechas señaladas en el calendario de adquisición de materiales e insumos.

La amortización de los adelantos del contrato de la prestación principal se realizará de acuerdo al artículo N° 183 del Reglamento.

Vencido el plazo para solicitar el adelanto y para la constitución del fideicomiso no procederá la solicitud, por lo tanto, se aclara que el contratista debe adquirir los insumos, materiales y/o equipos requeridos, toda vez que es responsabilidad del contratista proveer la puesta en obra de los mismos en el momento que se les requiera. En estas condiciones; no procederán solicitudes de ampliación de plazo relacionadas a la entrega del Adelanto de Materiales.

#### 14.2 Fideicomiso de adelanto de obra

De conformidad con el artículo 38, numeral 38.3 de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y de los artículos 184 y 185 de su Reglamento, el contratista constituirá un FIDEICOMISO para la administración de los adelantos destinados a la ejecución de obra, con el fin de garantizar que dichos recursos, durante su ejecución se apliquen exclusivamente a la obra contratada. El procedimiento para la solicitud y entrega de los adelantos se rige por lo dispuesto en los artículos 184 y 185 del Reglamento.

Para la administración de los adelantos destinados a la ejecución de la obra se ha establecido que el contratista constituya este FIDEICOMISO, con la participación de la





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

888

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

entidad, además se designe la fiduciaria, en un plazo máximo de 30 días calendario contados desde el día siguiente de suscrito el contrato de ejecución de obra entre la entidad y el contratista.

En caso el contratista solicite únicamente la entrega de adelanto para materiales, se considerará lo dispuesto en el artículo 182 para su solicitud. El contratista constituirá este FIDEICOMISO, con la participación de la entidad, al día siguiente de presentada la solicitud de adelanto para materiales para la ejecución de la obra, en el mismo plazo del párrafo anterior de tal forma el contratista pueda recibir el adelanto para materiales para la ejecución de la obra, de conformidad al procedimiento, plazos y requisitos señalados en el artículo 184 y 185 del reglamento.

## 15. GARANTÍAS

Las garantías que debe otorgar el contratista, son las que se indican en los Términos de Referencia General.

Los postores y/o contratistas presentan como garantías, cartas fianza o pólizas de caución emitidas por entidades bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP que cuenten con clasificación de riesgo B o superior."

### 15.1 GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

El diez por ciento (10%) del monto del contrato original, en concordancia con el artículo 149° del reglamento.

### 15.2 GARANTÍA POR ADELANTOS

Adelantos directos, de solicitarlo, en concordancia con el artículo 153° y artículo 181° del reglamento.

Adelantos para materiales, de solicitarlo, en concordancia con el artículo 153° y artículo 182° del reglamento.

El contratista debe de ampliar el monto de la garantía de fiel cumplimiento en función del (de los) adicional es) otorgado(s) de acuerdo a lo establecido en la norma vigente.

## 16. PÓLIZA DE SEGUROS DEL CONTRATO DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

### 16.1 PÓLIZA DE SEGUROS DE TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN (CAR)

El contratista deberá contar con la Póliza de Seguros todo Riesgo de Construcción (CAR – Construction All Risk) con vigencia desde el día de inicio de ejecución de la obra hasta la recepción total de la obra (obligación principal). Tomando en cuenta que la Entidad tiene el interés asegurable de la obra, el Postor (Contratista) ganador deberá presentar para la firma del contrato la citada póliza debidamente endosado a favor del PNSU. Las condiciones mínimas de cobertura se detallan a continuación:

- Básica; por el monto del valor de obra que forma parte de su oferta.
- Terremoto; por el monto del valor de obra que forma parte de su oferta.
- Avenida, lluvia e inundación, por el monto valor de obra que forma parte de su oferta.
- Responsabilidad Civil frente a terceros, por el 20% del monto del valor de obra que forma parte de su oferta.
- Daños materiales, daños personales, remoción de escombros, por el 5% del monto del valor de obra que forma parte de su oferta.
- Huelga, motín, conmoción civil, daño malicioso, terrorismo, por el 20% del monto del valor de obra determinado que forma parte de su oferta.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

889

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## 16.2 SEGURO Complementario Contra Todo Riesgo (SCTR) pensión y salud

El contratista deberá contar con seguro complementario contra todo riesgo (SCTR), para todo el personal que se encuentren cumpliendo funciones dentro de la zona de ejecución de obra. Vigencia del seguro hasta la recepción de la obra.

El SCTR para el Personal Clave deberá ser presentado para la firma de contrato. Asimismo, para el personal de apoyo profesional, técnico (No clave) y trabajadores, deberán ser presentados previo al inicio efectivo de su participación.

El seguro será aplicable tanto para la participación en la prestación principal y prestación accesoria.

## 17. PERFIL DEL CONTRATISTA

- ✓ Persona natural o jurídica, con experiencia demostrada en la ejecución de obras. Estar inscrito en el RNP como Ejecutor de Obras.
- ✓ EL CONTRATISTA, no deberá mantener sanción vigente aplicada por el OSCE, ni estar impedido, temporal o permanentemente, para contratar con el Estado Peruano.
- ✓ EL CONTRATISTA no deberá encontrarse incluido en el Registro de Inhabilitados para Contratar con el Estado.
- ✓ EL CONTRATISTA, podrá participar en forma individual o en consorcio, en concordancia a lo establecido por la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- ✓ EL CONTRATISTA, debe tener Registro Único de Contribuyente (RUC) activo.
- ✓ El consultor encargado del diseño pueda ser un consorciado o un subcontratista especializado.

El postor debe de conocer las normas y reglamentos que regulan la ejecución de obras públicas.

El postor debe de acreditar, por lo menos, un monto facturado acumulado de **S/ 146, 407,730.07 (Ciento cuarenta y seis millones cuatrocientos siete mil setecientos treinta con 07/100 soles)**, de la contratación, en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, que se computara desde la suscripción del acta de recepción de las sobras que se acrediten.

### 17.1 DOMICILIO LEGAL DEL CONTRATISTA

En caso EL CONTRATISTA acredite domicilio legal fuera de la ciudad de Lima, este se obligará durante la vigencia del contrato, a acreditar domicilio postal conocido en la ciudad de Lima, a fin de que reciba la documentación contractual oficial que la ENTIDAD requiera cursarle.

EL CONTRATISTA deberá comunicar a LA ENTIDAD, y mantener activa durante toda la vigencia del contrato, una dirección de correo electrónico. Por el solo hecho de presentar su propuesta EL CONTRATISTA, autoriza a la ENTIDAD a efectuarle notificaciones a través de dicho correo electrónico; siendo de su exclusiva responsabilidad realizar la verificación diaria de las notificaciones que la ENTIDAD pudiera hacerle llegar a dicha cuenta, debiendo confirmar la recepción del correo, en el plazo de ley.

### 17.2 RECURSOS A SER PREVISTOS POR EL CONTRATISTA

El Postor (Contratista) deberá contar con los siguientes equipamientos estratégicos como mínimo:



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### Cuadro N° 04.- EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO

N°	DESCRIPCIÓN DE EQUIPO MÍNIMO	CANTIDAD
1	Camión volquete 6x4 330 HP 15 m3	5
2	Camión volquete 6x4 330 HP 10 m3	5
3	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	5
4	Camión cisterna 4x2 (agua) 122HP 1500gal	2
5	Equipo-bomba para prueba hidráulica tubería	6
6	Nivel topográfico y accesorios	3
7	Equipo de estación total precisión 5" incl. prismas jalones telescópicos	2
8	Mezcladora concreto t/tambor23HP 6.5-10 HP 7p3	3
9	Mezcladora concreto t/tambor23HP 13-14 HP 11--12p3	1
10	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	5
11	Cargador sobre. llanta 80-95HP 1.5-1.75Yd3	3
12	Cargador sobre. llanta 200-250HP 4-4.1Yd3	1
13	Cargador retroexcavador 0,5-0,75Yd3 62HP	3
14	Compresora neumática 76 HP 125-175 pcm.	2
15	Martillo neumático 21 - 24 kg	2
16	Grupo electrógeno ó sistema baterías + iluminación 5-8kw	3
17	Retroexcavadora sobre orugas o sobre de llantas 80-110HP 0.5-1.3 Yd3	2
18	Rodillo liso vibratorio 0.8-1 TON manual o de control remoto	2
19	Vibrador de concreto 4 HP	6
20	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	6
21	Cortadora de pavimento 13-35HP i/combustible	4

Dichos equipos deberán contar con la información de capacidad y potencia de la maquinaria propuesta según lo requerido por la entidad. El postor (Contratista) podrá considerar equipos y maquinarias que superen lo mínimo solicitado en cantidad, potencia y capacidad, siempre y cuando para estos no se haya establecido características con rangos (límites inferiores y superiores).

#### 18. EQUIPO PROFESIONAL DEL CONTRATISTA

El Postor (Contratista) deberá contar con un plantel profesional que a su juicio sea idóneo, suficiente, con experiencia comprobada y amplios conocimientos, para cumplir los alcances de la ejecución de la obra. El personal a ser provisto por el Postor (Contratista) está dividido en los grupos siguientes:

- Personal Clave
- Personal Profesional No Clave

##### 18.1 PERSONAL CLAVE

Mediante Resolución Ministerial 228-2019/VIVIENDA del 09.07.2019 se aprobó veinte (20) Fichas de Homologación de los requisitos de calificación de "perfiles



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

891

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

profesionales de Saneamiento para ámbito urbano"; correspondiente a personal clave.

En el presente Requerimiento se está considerando las fichas de homologación del perfil profesional del personal clave para la ejecución de obra de saneamiento urbano Tipo D.

Cuadro N° 05.- PERSONAL CLAVE

Plantel Profesional Clave			
Cargo	Profesión	Experiencia	Funciones
OBRA, EQUIPAMIENTO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO			
GERENTE DE OBRA (ADMINISTRADOR DE CONTRATO)	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario	Deberá contar con experiencia acumulada no menor de 42 meses como: Gerente, director, jefe, Residente, Supervisor, Inspector, Ingeniero, Coordinador, Administrador de Contrato o la combinación de estos de: Obra, en la ejecución, inspección o supervisión, en obras saneamiento, que se computa desde la colegiatura.	Liderar las gestiones administrativas y contractuales con las entidades involucradas. <b>A) Funciones y/o actividades previas a la ejecución de la prestación principal.</b> 1. Para una adecuada gestión técnico, administrativo y financiero de la obra, coordinará la elaboración y actualización de forma permanente de lo siguiente: plan de trabajo del contratista, que contemple los procesos constructivos, las instalaciones de los equipos, procura de maquinaria, materiales y personal, permisos, revisión del programa de ejecución de obra -CPM, revisión y/o actualización y/o elaboración de los planes de: Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad-PAC, Plan de Seguridad y Salud Ocupacional- PSSO, Plan de Manejo Ambiental - PMA (contenida en el instrumento ambiental del proyecto); documentación y participación del plantel de profesionales destacados en obra (personal clave y de apoyo). 2. Otras de acuerdo a su especialidad. <b>B) Funciones y/o actividades durante la ejecución de la prestación principal.</b> 1. Coordinar con la Entidad y la supervisión para dar cuenta de avances, modificaciones, participación del personal, coordinaciones con otras entidades. 2. Responsable de la gestión del proyecto, gestión de riesgos a través de la aplicación de habilidades, herramientas y técnicas para planear, supervisar y controlar el proyecto de ejecución de obra considerando la triple restricción (alcance, costo y tiempo). 3. Compatibilizar, verificar, y llevar el control de la información actualizada para ser presentada a la Supervisión y/o Entidades que lo requieran. 4. Coordinar y realizar el seguimiento de la ejecución de la obra. Así como, atender los diversos requerimientos de la Entidad, en beneficio a la culminación de la ejecución de la obra. 5. Gestión para la atención oportuna al requerimiento de materiales, recursos humanos y equipos para el cumplimiento del calendario de avance de obra del proyecto. 6. Participar durante la prestación principal. 7. Otras de acuerdo a su cargo.
RESIDENTE DE OBRA	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	Deberá contar con experiencia acumulada no menor de 42 meses como: Residente, Supervisor,	Comprenderán el control técnico, administrativo y económico-financiero de acuerdo al expediente técnico de obra, del mismo modo el control de las obligaciones contractuales de las personas naturales



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

892

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Plantel Profesional Clave			
Cargo	Profesión	Experiencia	Funciones
		Inspector o la combinación de estos, de: Obra, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras saneamiento, que se computa desde la colegiatura.	<p>o jurídicas que tendrán participación en el desarrollo de la obra (personal técnico / administrativo, subcontratistas, proveedores de materiales y equipos, etc.).</p> <p>Liderará el proceso constructivo, asegurando el control de calidad, medio ambiente, seguridad y componente social.</p> <p>Representar al Contratista como responsable técnico según lo establecido en el artículo 179 del RLCE.</p> <p>Responsable de la elaboración del plan de vigilancia, prevención, para establecer lineamientos para la vigilancia y Prevención - en Ejecución de la Obra".</p> <p><b>A) Funciones y/o actividades previas a la ejecución de la prestación principal.</b></p> <p>1.Revisión del expediente técnico de obra: conocimiento del expediente técnico; revisión de la ingeniería básica; revisión de la ingeniería de detalle; revisión de la ingeniería complementaria; verificación del replanteo de los planos en forma georreferenciada, permisos, otros que incluya las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta.</p> <p>2.Participar en la entrega del terreno, suscribiendo el acta.</p> <p>3.Actividades Complementarias: revisar y/o actualizar y/o efectuar un plan de desvíos del tránsito peatonal y vehicular al inicio de la obra; registro en el Cuaderno de Obra Digital; delimitación del área de trabajo; ubicación de puntos de control topográfico.</p> <p>4.Coordinar con el especialista de seguridad en obra, la elaboración del plan de vigilancia y prevención, para establecer lineamientos para la vigilancia y prevención.</p> <p>5.Otras actividades previstas por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado la Unidad Ejecutora y los documentos que conforman el contrato.</p> <p><b>B) Funciones y/o actividades durante la ejecución de la prestación principal.</b></p> <p>1.Procesamiento digital de la información y los planos de replanteo georreferenciados que el supervisor/inspector validará para el registro en la plataforma informática del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas de la información geográfica - cartográfica aplicada a proyectos saneamiento en el ámbito urbano.</p> <p>2. Para un adecuado control técnico, administrativo y financiero de la obra, elaborará y actualizará de forma permanente lo siguiente: plan de trabajo del contratista, que contemple los procesos constructivos, las instalaciones de los equipos, procura de maquinaria, materiales y personal, permisos, revisión del programa de ejecución de obra -CPM, revisión y/o actualización y/o</p>





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

893

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Plantel Profesional Clave			
Cargo	Profesión	Experiencia	Funciones
			<p>elaboración de los planes de: Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad-PAC, Plan de Seguridad y Salud Ocupacional- PSSO, Plan de Manejo Ambiental - PMA (contenida en el instrumento ambiental del proyecto); documentación y participación del plantel de profesionales destacados en obra (personal clave y de apoyo); que incluya entre otros, las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta.</p> <p>3.Elaboración del plan de trabajo según los plazos establecidos en los RTM.</p> <p>4. Ejecución de las partidas del expediente técnico de acuerdo al plan de trabajo aprobado con las recomendaciones y conformidades del supervisor/inspector, incluyendo los posibles cambios y/o modificaciones.</p> <p>5.Requerimiento de materiales, recursos humanos y equipos oportunamente para el cumplimiento del calendario de avance de obra, a su empleador.</p> <p>6.El último día de cada período previsto en las bases, el residente, a través del contratista, formula; en forma conjunta con el supervisor/inspector; los metrados realmente ejecutados y calculan la valorización del periodo correspondiente.</p> <p>7.Con el sustento del especialista de calidad, ejecutará el Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra -PAC, resguardando su cumplimiento, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas, manuales técnicos y las pruebas de control de calidad de los insumos, procesos intermedios y procesos finales.</p> <p>8.Control de avance físico y financiero con la programación de obra, para la elaboración de las valorizaciones periódicas con los sustentos correspondientes (planilla, croquis, planos, etc.).</p> <p>9.Requerir a su personal clave o de apoyo en cada valorización la suscripción de sus informes o documentos que emitan según su especialidad;</p> <p>10.Cumplir oportunamente con los procedimientos necesarios para la autorización del Supervisor/Inspector y aprobación de la Entidad, respecto a los Mayores Metrados, adicionales, etc. y realizar su trámite para el pago en la valorización que corresponda.</p> <p>11.Actualizar oportunamente la Programación de Ejecución de Obra y el calendario del avance de obra (ampliación de plazos, suspensión de obra y acelerado).</p> <p>12.Proporcionará al supervisor/inspector, para su aprobación, el informe periódico del Plan de Aseguramiento y Control de Calidad-PAC, observando como indicador principal: el porcentaje (%) de eficiencia del sistema de</p>





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

894

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Plantel Profesional Clave			
Cargo	Profesión	Experiencia	Funciones
			<p>aseguramiento de la calidad; por periodo y acumulado de obra.</p> <p>13. Con el apoyo del especialista en seguridad en obra y salud en el trabajo, se le obliga al control de la seguridad y la salud ocupacional de todo el personal de obra (personal profesional, técnico, administrativo, obrero y otros); el mantenimiento del tránsito en la construcción, los procedimientos de emergencia, la verificación de facilidades en caso de emergencias médicas, los informes de accidentes, tales como: accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes. Asimismo, deberá proporcionar al supervisor/inspector, para su aprobación, el informe periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO.</p> <p>14. Con el sustento del especialista ambiental, el residente velará por el adecuado control del medio ambiente, cuidando la demarcación y aislamiento del área de trabajo, las rutas alternas, el control de la alteración de los componentes ambientales tales como el: aire, el suelo, agua, paisaje, fauna, flora, social y cultural. Los impactos que se derivan de las actividades del proceso constructivo deberán ser tratados en forma oportuna de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental-PMA aprobado. Asimismo, deberá proporcionar al supervisor/inspector, para su aprobación, el informe periódico del Plan de Manejo Ambiental -PMA, reportando como indicador principal las acciones tomadas como: medidas preventivas y/o medidas de mitigación y/o medidas de corrección y/o medidas de compensación, accionadas para cada impacto negativo generado.</p> <p>15. Control económico financiero, el control de los adelantos en efectivo y por materiales, el análisis de precios unitarios para partidas nuevas, control del cronograma valorizado y real, la comprobación del pago de sueldos y beneficios sociales, el control de cartas fianza, el control de pago de valorizaciones y otras obligaciones contractuales.</p> <p>16. Otras actividades previstas por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Unidad Ejecutora y los documentos que conforman el contrato.</p> <p><b>C) Funciones y/o actividades para la recepción y liquidación de la obligación principal.</b></p> <p>1. Con el especialista de seguridad en obra y salud ocupacional es responsable de la implementación de los "Lineamientos para la Vigilancia y Prevención - en Ejecución de la Obra".</p> <p>2. Comunicación de la culminación de las partidas contractuales y solicita fecha para recepción de la obra al supervisor/inspector.</p>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

895

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de  
Junín y Ayacucho"

Plantel Profesional Clave			
Cargo	Profesión	Experiencia	Funciones
			<p>3.Elaboración del expediente de recepción de obra, debiendo contar con: planos post construcción, metrados finales de obra, memoria descriptiva, manuales de operación y mantenimiento, y de ser el caso la suscripción del acta con observaciones, levantamiento de las observaciones, comunicación del levantamiento de observaciones al supervisor/inspector con copia a la Entidad, participación y suscripción de la recepción final de obra. Asimismo, deberá realizar el procesamiento digital de la información y los planos de replanteo finales georreferenciados, que luego el supervisor/inspector validará para el registro en la plataforma informática del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento</p> <p>4. Para la Liquidación de la obra deberá presentar: planos georreferenciados de post construcción, metrados finales de obra, memoria descriptiva de obra, presentación del dossier de calidad, informe final de seguridad y salud ocupacional, manejo ambiental, presentación de la liquidación de obras del ejecutor o contratista.</p> <p>5.Otras actividades previstas por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Unidad Ejecutora y los documentos que conforman el contrato.</p>
<b>ESPECIALISTA EN CALIDAD</b>	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario	Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Control de Calidad, calidad, Aseguramiento de Calidad, Programa de Calidad o Protocolos de calidad, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.	<p>El especialista en calidad, deberá efectuar el control de la calidad aplicables a los insumos, los procesos intermedios y finales, definiendo los diferentes ensayos y pruebas; de acuerdo al expediente técnico de obra, el control de las obligaciones contractuales de las personas naturales o jurídicas que tendrán participación en el desarrollo de la obra (proveedores de materiales y equipos, etc.). Asimismo, el especialista de calidad deberá dejar evidencia objetiva y documentada de todos los protocolos de calidad al término de la construcción. Esta documentación deberá versar sobre decisiones, pruebas, controles, criterios de aceptación aplicados en cada etapa del proceso constructivo.</p> <p><b>A) Funciones y/o actividades previas a la ejecución de la prestación principal.</b></p> <p>1.Revisar y evaluar el expediente técnico de obra debiendo identificar el Control de procesos constructivos, Control de calidad de materiales, Control de calidad de instalaciones, Control de ensayos y pruebas, Control topográfico, Control de maquinaria, Control del personal idóneo, etc. y realizar el respectivo informe de compatibilidad.</p> <p>2.Revisar las especificaciones técnicas generales y específicas contenidas en el expediente técnico.</p> <p>3.Planificación de auditorías internas en coordinación con el residente de obra.</p> <p>4.Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Residente de Obra.</p> <p><b>B) Funciones y/o actividades durante la ejecución de la prestación principal.</b></p> <p>Las actividades específicas del especialista de</p>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

896

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de  
Junín y Ayacucho"

Plantel Profesional Clave			
Cargo	Profesión	Experiencia	Funciones
			<p>calidad, serán desarrolladas de acuerdo al Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra-PAC</p> <p>Aprobados en concordancia con los procesos intermedios/finales de la ejecución de la obra. Además, las siguientes actividades contractuales:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Implementar el Plan Aseguramiento y Control de la Calidad de la obra.</li><li>2. Dar cumplimiento a la NTP 712.201.2018: Lineamientos para la aplicación de la NTP-ISO 9001:2015 en el Sector Construcción.</li><li>3. Proponer al supervisor y/o inspector los laboratorios donde se llevará las pruebas de calidad, debiendo ser aprobado previamente por el supervisor; según las pruebas debe considerarse en lo posible laboratorios próximos al área de ejecución de la obra.</li><li>4. Verificar el cumplimiento del expediente técnico de obra mediante el: Control de procesos constructivos, Control de calidad de materiales, Control de calidad de instalaciones, Control de ensayos y pruebas, Control topográfico, Control de calidad de trabajos ejecutados, Control de maquinaria, Control del personal idóneo, etc.</li><li>5. Proponer al supervisor/inspector; a través del residente; los cambios al Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad (PAC), que aplique a la obra. Una vez aprobados deberá instruir al personal sobre ellos.</li><li>6. Informar al residente de obra con oportunidad de ser el caso, las consultas sobre las especificaciones técnicas del proyecto para su trámite ante el supervisor, en los plazos previstos en el Art. 193 del RLCE. En caso de presentarse modificaciones al proyecto derivado de las absoluciones de consulta del proyectista, informar la necesidad de ejecutar prestaciones adicionales de obra. De ser el caso elaborar el expediente técnico del adicional de obra.</li><li>7. Realizar informes y reportes para las valorizaciones de obra, suscribiendo en cada página.</li><li>8. Apoyar al residente en la toma de decisiones, de forma planificada y sistemática para el logro del cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos.</li><li>9. Para el control de calidad deberá verificarse el cumplimiento de las normas técnicas, que resulten aplicable a cada proceso constructivo.</li><li>10. Coordinación con el residente de obra para la ejecución de las auditorías internas programas.</li><li>11. Proponer; antes de iniciar algún proceso; que los puntos de inspección en calidad requeridos, tenga el procedimiento correspondiente. Qué además se cuenta con los protocolos formatos de protocolo de pruebas aprobados (con los contenidos mínimos según el tipo de prueba hidráulica, suelos, concreto, etc.).</li><li>12. Realizar las inspecciones de los materiales. Asimismo, como las fabricaciones de materiales y/o accesorios elaborados fuera de la obra y</li></ol>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

897

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de  
Junín y Ayacucho"

Plantel Profesional Clave			
Cargo	Profesión	Experiencia	Funciones
			<p>equipos suministrados por terceros; así como las pruebas e inspecciones requeridas por el supervisor / inspector y el especialista de calidad de obra del supervisor.</p> <p>13. Control de las No-Conformidades o posibles causas de No Conformidades, así como facilitar la difusión de las No Conformidades a las demás áreas de construcción, para evitar la recurrencia de las mismas.</p> <p>14. Gestionar el seguimiento de las No-Conformidades, así como de las acciones correctivas aplicadas;</p> <p>15. Controlar los suministros de materiales los proveedores para asegurar su conformidad según los requisitos del contrato, velando por la adecuada adquisición de materiales, equipos e insumos, así como sus correspondientes pruebas y controles de calidad.</p> <p>16. Elaborar y suscribir los dossiers finales de calidad de materiales, equipos, pruebas y ensayos, que deberá ser entregado a la entidad.</p> <p>17. Controlar que todos los equipos de inspección, medición y ensayo que son usados en los procesos constructivos de la obra, cuenten con sus certificados de calibración vigentes (calibrado específicamente para la obra). Asimismo, verificar los certificados de garantías de materiales y equipos instalados, que deberá ser entregado a la entidad una vez recepcionada la obra.</p> <p>18. Previa a la coordinación con el residente y con el acompañamiento del supervisor, debe verificar las pruebas de control de calidad que se realizan a través de laboratorios previamente aprobados.</p> <p>19. Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Residente de Obra.</p> <p><b>C) Funciones y/o actividades para la recepción y liquidación de la obligación principal.</b></p> <p>1. Con respecto a su especialidad deberá participar en la elaboración del expediente de recepción de obra, debiendo contar con: planos post construcción, metrados finales de obra, memoria descriptiva, manuales de operación y mantenimiento, levantamiento de las observaciones, participación en la recepción final de obra.</p> <p>2. Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Residente de Obra.</p>
ESPECIALISTA AMBIENTAL	Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales y Energía Renovable o	Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Ambiental, Mitigación Ambiental, Ambientalista, Monitoreo y Mitigación Ambiental, Impacto Ambiental, Medio Ambiente o	El Especialista Ambiental, efectuará el control de la alteración de los componentes ambientales tales como: el aire, el suelo, agua, paisaje, fauna, flora, social y cultural. Los impactos que se derivan de las actividades del proceso constructivo deberán ser tratados en forma oportuna de acuerdo al instrumento ambiental del proyecto.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

898

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Plantel Profesional Clave			
Cargo	Profesión	Experiencia	Funciones
	Ingeniero de Energía Renovables o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ingeniero Mecánica de Fluidos.	SSOMA, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.	
<b>ESPECIALISTA EN SEGURIDAD EN OBRA Y SALUD OCUPACIONAL</b>	Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Industrial o Ingeniero Civil.	Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Seguridad y Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene Ocupacional, Seguridad de Obra, Seguridad en el trabajo, SSOMA, Salud Ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.	El Especialista Seguridad efectuará, el control de cumplimiento de la seguridad en obra y la salud ocupacional de los trabajadores, las charlas de seguridad al personal de obra (personal profesional, técnico, administrativo, obrero y otros), el mantenimiento del tránsito en la construcción, la verificación de facilidades en emergencias médicas, los informes periódicos de accidentes, los procedimientos de emergencia y otras obligaciones derivadas del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO aprobados en concordancia con los procesos intermedios/finales de la ejecución de la obra. Responsable de la elaboración del plan de vigilancia y Prevención, para establecer lineamientos para la vigilancia y prevención de los trabajadores durante la ejecución de la obra; asimismo es responsable durante la ejecución de la obra de los "Lineamientos para la Vigilancia y Prevención - en Ejecución de la Obra".
<b>ESPECIALISTA EN OBRAS ELÉCTRICAS O ELECTROMECAÑICAS</b>	Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico.	Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Equipamiento Electromecánico, Electromecánico, Mecánico Electricista, Instalaciones Electromecánica, Mecánico Eléctrico, Equipamiento Hidráulico y Electromecánico, en la ejecución o inspección o supervisión en obras saneamiento, que se computa desde la colegiatura.	Asistir al Residente de Obra para el cumplimiento de sus obligaciones en lo que respecta al frente de obras eléctricas y electromecánicas.  <b>A) Funciones y/o actividades previas a la ejecución de la prestación principal.</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Revisión del expediente técnico de obra en la especialidad identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta; debiendo elaborar el informe de compatibilidad correspondiente.</li><li>2. Realizar los trámites y/o permisos de acuerdo a su especialidad ante las entidades correspondientes.</li><li>3. Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Residente de Obra.</li></ol> <b>B) Funciones y/o actividades durante la ejecución de la prestación principal.</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Informar al residente de obra con oportunidad de ser el caso, las consultas sobre su especialidad del proyecto, para su trámite ante el supervisor, en los plazos previstos en el Art. 193 del RLCE. En caso de presentarse modificaciones al proyecto derivado de las absoluciones de consulta del proyectista, informar la necesidad de ejecutar prestaciones adicionales de obra. De ser el caso elaborar el expediente técnico del adicional de obra.</li></ol>





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

899

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Plantel Profesional Clave			
Cargo	Profesión	Experiencia	Funciones
			<ol style="list-style-type: none"><li>Realizar informes y reportes para las valorizaciones de obra, suscribiendo en cada página.</li><li>Responsable del cumplimiento de las especificaciones técnicas en la adquisición, compra, instalación, montaje, pruebas, puesta en servicio y puesta en marcha de los equipos necesarios.</li><li>Actualizar los manuales de operación y mantenimiento, aplicando sus conocimientos técnicos en los equipos a ser operados.</li><li>Realizar los trámites y/o permisos de acuerdo a su especialidad ante las entidades correspondientes.</li><li>Liderar las gestiones administrativas y contractuales con las entidades involucradas.</li><li>Coordinar con la empresa prestadora de servicio eléctrico de ser el caso.</li><li>Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Residente de Obra.</li></ol> <p><b>C) Funciones y/o actividades para la recepción y liquidación de la obligación principal.</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Con respecto a su especialidad deberá participar en la elaboración del expediente de recepción de obra, debiendo contar con: planos post construcción, metrados finales de obra, memoria descriptiva, manuales de operación y mantenimiento, levantamiento de las observaciones, participación en la recepción final de obra.</li><li>Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Residente de Obra.</li></ol>

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento, este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

Se acreditará la experiencia con: Copia de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave.

En caso el título profesional requerido no se encuentra publicado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU. Deberán presentar Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del plantel profesional clave.

Los profesionales extranjeros que no ostenten la denominación usual de los ingenieros en el Perú, como los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, podrán ser aceptados como equivalentes a Ingenieros Civiles, sin perjuicio del cumplimiento de los demás requisitos.

En caso de presentar títulos profesionales expedidos por Universidades Extranjeras, para el perfeccionamiento del contrato el Postor (Contratista) ganador deberá adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

900

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Los documentos que acreditan la experiencia del personal deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del profesional, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.

En caso estos documentos establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se considera el mes completo.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No obstante, de presentarse periodos traslapados en el residente de obra, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la ejecución de obras por paquete.

Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

Asimismo, se valora de manera integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido.

De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya.

**Habilidad:** Todos los profesionales clave deberán estar habilitados para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de contrato; en caso que no se encuentre publicado como "habilitado" en la Web de su respectivo colegio profesional, la contratista es responsable de presentar ante la Entidad las habilidades de los profesionales correspondientes en la oportunidad de la acreditación del profesional, caso contrario se aplicará penalidades.

#### **Se considerará obras similares a:**

Construcción y/o reconstrucción y/o remodelación, mejoramiento y/o renovación y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o instalación y/o reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas y/o redes y/o colectores y/o interceptores y/o líneas de agua potable y/o alcantarillado y/o aguas residuales y/o desagüe y/o planta de tratamiento de agua potable y/o planta de tratamiento de agua residual o emisores **y/o acueductos y/o estaciones de bombeo**, Líneas Principales y/o Línea de Conducción y/o Línea de Impulsión y/o Línea de Aducción y/o Troncales Estratégicas y/o Red Matriz y/o Planta de Tratamiento de Agua Potable tipo DAF y/o convencional y/o afines a los antes mencionados.

#### **Se excluye como obras similares lo siguiente:**

Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras sea de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.

## **18.2 Personal Profesional No Clave**

### **Cuadro N° 06.- REQUISITOS DEL PERSONAL PROFESIONAL NO CLAVE**



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

901

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
OBRA, EQUIPAMIENTO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO		
<b>ESPECIALISTA EN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Ingeniero Sanitario colegiado y habilitado.</li><li>-Con experiencia mínima de <b>dos (02) años</b> como especialista, ingeniero, jefe, responsable o revisor o la combinación de estos, de:</li></ul> <p>Plantas de tratamiento de aguas residuales, o plantas de tratamiento de desagüe; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle <b>en proyectos de saneamiento.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Revisar, analizar y procesar la información de caracterización de las aguas residuales, además de verificar los procedimientos del desarrollo de dicho trabajo.</li><li>- Sustentar en la Memoria descriptiva y de cálculo los aspectos centrales del proyecto de la PTAR incluyendo las especificaciones técnicas propias de la especialidad.</li><li>-Diseñar a nivel de expediente técnico la planta de tratamiento de aguas residuales.</li><li>-Coordinar con el especialista en Alcantarillado, las consideraciones del diseño del sistema de tratamiento primario que se ubicará en las cámaras de bombeo de desagüe.</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de la PTAR en sus diferentes componentes.</li></ul> <p>Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
<b>ESPECIALISTA EN OBRAS GENERALES LINEAS DE AGUA POTABLE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Ingeniero Sanitario colegiado y habilitado.</li></ul> <p>Con experiencia mínima de <b>dos (02) años</b> como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, de: sistemas, redes, líneas; de agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle <b>en proyectos de saneamiento.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Diseño de las instalaciones hidráulicas de los Reservorios, cámaras de sectorización, cámaras reductoras de presión, etc).</li><li>-Diseño de las redes de distribución matrices y secundarias de agua potable (Diámetro, clase, material, entre otros).</li><li>-Diseño de las líneas de descarga a buzones y/o cámaras para la limpieza de las válvulas de purga en las redes.</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de Redes de Agua Potable.</li></ul> <p>Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
<b>ESPECIALISTA EN OBRAS GENERALES LINEAS DE ALCANTARILLADO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Ingeniero Sanitario colegiado y habilitado.</li><li>-Con experiencia mínima de <b>dos (02) años</b> como especialista, ingenieros, jefe, responsables, revisor o la combinación de estos, en: sistema, redes, líneas; de alcantarillado, desagüe o agua potable y alcantarillado: en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle <b>en proyectos de saneamiento.</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Diseño de las redes secundarias y colectores, emisores, interceptores de aguas residuales.</li><li>-Diseño de las instalaciones hidráulicas de las estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR), líneas de impulsión, etc).</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de las obras lineales de alcantarillado.</li></ul> <p>Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
<b>ESPECIALISTA ESTRUCTURAS</b> EN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ingeniero Civil colegiado y habilitado.</li><li>- Con experiencia mínima de <b>dos (02) años</b> como especialista en estructuras en elaboración de diseños de estructuras de concreto armado en estudios definitivos y/o expediente técnico en proyectos <b>en obras en general</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Diseño estructural de los componentes (PTAR, obras de protección, estaciones de bombeo de desagües, cámaras de sectorización, buzones, otras que sean necesarias) de acuerdo a las características topográficas, físicas y mecánicas del terreno seleccionado y normas vigentes.</li></ul>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

902

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
OBRA, EQUIPAMIENTO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO		
		<ul style="list-style-type: none"><li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li><li>-Elaboración del Estudio de vías de acceso externas e internas a las infraestructuras sanitarias (PTAR, otras que se requieran)</li></ul>
<b>ESPECIALISTA EN OBRAS REDES DE AGUA POTABLE; INCL. CONEXIONES DOMICILIARIAS</b>	<b>-Ingeniero Sanitario colegiado y habilitado.</b> Con experiencia mínima de <b>dos (02) años</b> como especialista, ingeniero, jefe, responsable, revisor o la combinación de estos, de: sistemas, redes, líneas; de agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle <b>en proyectos de saneamiento.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Diseño de las instalaciones hidráulicas de los Reservorios, cámaras de sectorización, cámaras reductoras de presión, etc).</li><li>-Diseño de las redes de distribución matrices y secundarias de agua potable (Diámetro, clase, material, entre otros).</li><li>-Diseño de las líneas de descarga a buzones y/o cámaras para la limpieza de las válvulas de purga en las redes.</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de Redes de Agua Potable.</li></ul> Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
<b>ESPECIALISTA EN OBRAS REDES DE ALCANTARILLADO; INCL. CONEXIONES DOMICILIARIAS</b>	<b>-Ingeniero Sanitario colegiado y habilitado.</b> -Con experiencia mínima de <b>dos (02) años</b> como especialista, ingenieros, jefe, responsables, revisor o la combinación de estos, en: sistema, redes, líneas; de alcantarillado, desagüe o agua potable y alcantarillado: en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o de ingeniería de detalle <b>en proyectos de saneamiento.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Diseño de las redes secundarias y colectores, emisores, interceptores de aguas residuales.</li><li>-Diseño de las instalaciones hidráulicas de las estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR), líneas de impulsión, etc).</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de las obras lineales de alcantarillado.</li></ul> Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
<b>ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA</b>	<b>-Ingeniero Civil colegiado y habilitado.</b> Con experiencia mínima de <b>dos (02) años</b> como especialista de mecánica de suelos y/o geotecnia y/o estabilidad de taludes y/o jefe responsable del proyecto de estudio de mecánica de suelos y/o especialista en mecánica de suelos y/o especialista en geotecnia y/o especialista en estudio de suelos y/o ingeniero de estudio de suelos y/o geotecnia, en estudios definitivos y/o expediente técnico en <b>obras en general.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Desarrollar el estudio de mecánica de suelos.</li><li>-Desarrollar estudios con métodos directos (calicatas, spt, dpl y diamantinas) e indirectos (geofísica sísmica y eléctrica) de exploración de tal manera de determinar las características estratigráficas y dinámicas del suelo para evaluar el comportamiento ante sollicitaciones de cargas dinámicas, impuesta principalmente por los sismos.</li><li>-Revisión interpretación e informes de los resultados de estudios de suelos.</li><li>-Desarrollar el informe de identificación de canteras de préstamo, debiendo contener plano de ubicación de canteras indicando distancias al área del proyecto , acceso (deberá indicar si el acceso es pavimento , afirmado , trocha, sendero o sin acceso), propiedad (deberá indicar si es privada , publica , no definido), usos (Deberá indicar su uso para conformación de terraplén conformación de base de apoyo de las estructuras y agregado para obras de concreto), y tipo</li></ul>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

903

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
OBRA, EQUIPAMIENTO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO		
		de material, incluyendo los análisis de laboratorio (describir el tipo de suelo y clasificación SUCS Y ASHTO) necesario para la identificación de materiales de construcción, esto incluye registro de sondajes, ensayos de laboratorio y panel fotográfico .
<b>ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA</b>	<b>-Ingeniero Civil y/o Ingeniero Geógrafo colegiado y habilitado.</b> Experiencia mínima de <b>dos (02) años</b> como especialista en topografía y/o geodesia, en levantamientos topográficos en estudios definitivos y/o expediente técnico en <b>proyectos de saneamiento.</b>	-Planificar y desarrollar el Estudio de Topografía a Detalle y Georeferenciado de acuerdo a la geografía y extensión de la zona del proyecto. -Coordinar con el IGN para la obtención de las Fichas y datos de los Puntos geodésicos, ERP y BMs y la certificación de Puntos Geodésicos, dentro del plazo de ejecución del servicio. Coordinar con los demás Ings. responsables sobre las consideraciones y detalles para cada especialidad.
<b>ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN, SCADA</b>	<b>Ing. Electrónico, o Ingeniero de Telecomunicaciones o Ingeniero Mecatrónica o Ingeniero Electromecánico o Mecánico Electricista</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Inspector, Jefe, Responsable, Residente o la combinación de estos; de Equipamiento electrónico, Automatización, telecomunicación, SCADA, integración SCADA y telemetría en la ejecución, inspección o supervisión; en obras similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.	Responsable en Sistema de Automatización, Comunicación e Integración SCADA para: 1. Revisión del expediente técnico en la especialidad y elaboración de informe. 2. Consultas y propuestas de solución técnica. 3. Elaboración de los expedientes técnicos de adicionales de obra, de requerirse. 4. Acompañar y/o participar en el proceso constructivo. 5. Participar en el aseguramiento y control de calidad. 6. Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Residente Obra.
<b>ESPECIALISTA COSTOS, PRESUPUESTOS Y VALORIZACION</b>	<b>Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Especialista, Ingeniero, Supervisor, Inspector, Jefe, Responsable, Residente o la combinación de estos; de costos, presupuestos, valorizaciones, Programación o la combinación de estos; en la ejecución, inspección o supervisión; en obras en general, que se computa desde la colegiatura.	Responsable en Costos-Valorizaciones y Programación de Obras para: 1. Revisión del expediente técnico en la especialidad y elaboración de informe. 2. Consultas y propuestas de solución técnica. 3. Elaboración de los expedientes técnicos de adicionales de obra, de requerirse. 4. Elaborar valorizaciones de obra con el respectivo sustento. 5. Actualizar las programaciones, calendarios y cronogramas de ejecución de obra. 6. Acompañar y/o participar en el proceso constructivo. 7. Participar en el aseguramiento y control de calidad. 8. Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Residente Obra.





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

904

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
OBRA, EQUIPAMIENTO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO		
INGENIERO ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE UTILIZACIÓN DE MT Y BT	Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico. Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Equipamiento Electromecánico, Electromecánico, Mecánico Electricista, Instalaciones Electromecánica, Mecánico Eléctrico, Equipamiento Hidráulico y Electromecánico, en la ejecución o inspección o supervisión en obras saneamiento, que se computa desde la colegiatura.	<p>Asistir al Residente de Obra para el cumplimiento de sus obligaciones en lo que respecta al frente de obras eléctricas y electromecánicas.</p> <p><b>D) Funciones y/o actividades previas a la ejecución de la prestación principal.</b></p> <p>4. Revisión del expediente técnico de obra en la especialidad identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta; debiendo elaborar el informe de compatibilidad correspondiente.</p> <p>5. Realizar los trámites y/o permisos de acuerdo a su especialidad ante las entidades correspondientes.</p> <p>6. Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Residente de Obra.</p> <p><b>E) Funciones y/o actividades durante la ejecución de la prestación principal.</b></p> <p>9. Informar al residente de obra con oportunidad de ser el caso, las consultas sobre su especialidad del proyecto, para su trámite ante el supervisor, en los plazos previstos en el Art. 193 del RLCE. En caso de presentarse modificaciones al proyecto derivado de las absoluciones de consulta del proyectista, informar la necesidad de ejecutar prestaciones adicionales de obra. De ser el caso elaborar el expediente técnico del adicional de obra.</p> <p>10. Realizar informes y reportes para las valorizaciones de obra, suscribiendo en cada página.</p> <p>11. Responsable del cumplimiento de las especificaciones técnicas en la adquisición, compra, instalación, montaje, pruebas, puesta en servicio y puesta en marcha de los equipos necesarios.</p> <p>12. Actualizar los manuales de operación y mantenimiento, aplicando sus conocimientos técnicos en los equipos a ser operados.</p> <p>13. Realizar los trámites y/o permisos de acuerdo a su especialidad ante las entidades correspondientes.</p> <p>14. Liderar las gestiones administrativas y contractuales con las entidades involucradas.</p> <p>15. Coordinar con la empresa prestadora de servicio eléctrico de ser el caso.</p>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

905

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
OBRA, EQUIPAMIENTO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO		
		<p>16. Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Residente de Obra.</p> <p><b>F) Funciones y/o actividades para la recepción y liquidación de la obligación principal.</b></p> <p>3. Con respecto a su especialidad deberá participar en la elaboración del expediente de recepción de obra, debiendo contar con: planos post construcción, metrados finales de obra, memoria descriptiva, manuales de operación y mantenimiento, levantamiento de las observaciones, participación en la recepción final de obra.</p>
<b>INGENIERO ESPECIALISTA EN TRANSITO</b>	<p><b>Ingeniero de Transporte o Ingeniero Civil</b></p> <p>Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Inspector, Jefe, Responsable, Residente o la combinación de estos; en Seguridad Vial y/o Transito, Impacto Vial y/o Tráfico, Transporte o Vial, en la ejecución o inspección o supervisión, de obras en general, que se computa desde la colegiatura.</p>	<p>Responsable en la Especialidad de Estudio de Tránsito:</p> <p>1. Revisión del expediente técnico en la especialidad y elaboración de informe.</p> <p>2. Responsable de actualización, gestión de aprobación de plan de desvío ante autoridades competente.</p> <p>3. Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Residente Obra.</p>

Nota: Los requerimientos de personal de apoyo profesional y técnico de: Operación Asistida, se encuentran en el Anexos 3.

El Postor (Contratista) ganador de la buena pro deberá acreditar la experiencia del personal señalado según el **Cuadro N° 8 Requisitos del Personal de Apoyo Profesional (No Clave)** de acuerdo al siguiente detalle:

- Si la participación del profesional es desde inicio de la obra, el contratista deberá acreditar la experiencia y formación académica previo al inicio de obra; de no cumplir con la experiencia y/o formación académica el profesional presentado, es responsabilidad del contratista de subsanar dentro de un plazo de 02 días calendarios, contados del día siguiente de lo observado por la entidad, de no presentar y/o de persistir observaciones, se considera como ausencia del profesional y serán penalizados desde el inicio de obra hasta la subsanación de la presentación final de acuerdo al numeral 2 del cuadro N° 15 de otras penalidades.
- Si su participación del profesional no es desde el inicio de obra, deberá acreditar la experiencia y formación académica en un plazo no menor de 10 días calendarios previos de su participación efectiva; de no cumplir el profesional presentado, es responsabilidad del contratista de subsanar dentro de un plazo de 02 días calendarios contados del día siguiente de lo observado por la entidad, de no presentar y/o de persistir observaciones, se considera como ausencia del profesional y serán penalizados de acuerdo al numeral 2 del cuadro N° 15 de otras penalidades; contabilizados desde la fecha de participación de dicho profesional (según cronograma de participación del personal).

En caso el título profesional requerido no se encuentra publicado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU. Deberán presentar Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del plantel profesional clave.





*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

Los profesionales extranjeros que no ostenten la denominación usual de los ingenieros en el Perú, como los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, podrán ser aceptados como equivalentes a Ingenieros Civiles, sin perjuicio del cumplimiento de los demás requisitos.

En caso de presentar títulos profesionales expedidos por Universidades Extranjeras, para la presentación de ofertas los postores deberán adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.

Los documentos que acreditan la experiencia del personal deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del profesional, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.

En caso estos documentos establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se considera el mes completo.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No obstante, de presentarse periodos traslapados en el residente de obra, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la ejecución de obras por paquete.

Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

Asimismo, se valora de manera integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en la columna requisitos del cuadro N° 6 precedente, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido.

De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya.

Habilidad: Para los profesionales ingenieros y licenciados deberán estar habilitados para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de contrato; en caso que no se encuentre publicado como "habilitado" en la Web de su respectivo colegio profesional, la contratista es responsable de presentar ante la Entidad las habilidades de los profesionales correspondientes en la oportunidad de la acreditación del profesional, caso contrario se aplicará penalidades.

### 18.3 PARTICIPACIÓN DE PROFESIONALES PARA LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

**Cuadro N° 07.- CUADRO DE PARTICIPACION DE PROFESIONALES**

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° DE PROFESIONALES	PORCENTAJE DE PERMANENCIA EN OBRA	PLAZO MESES
<b>PERSONAL CLAVE</b>				
1	Gerente de Obra (Administrador del Contrato)	1.00	100%	24
2	Residente de Obra	1.00	100%	24
3	Especialista en Calidad	1.00	100%	24



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

907

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4	Especialista Ambiental	1.00	100%	24
5	Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional	1.00	100%	24
6	Especialista en Obras Eléctricas o Electromecánicas	1.00	100%	12
PERSONAL NO CLAVE				
1	Ingeniero Especialista en Obras PTAR	1.00	100%	20
2	Ingeniero Especialista en Obras Generales Líneas de Agua Potable	1.00	100%	12
3	Ingeniero Especialista en Obras Generales Líneas de Alcantarillado	1.00	100%	18
4	Ingeniero Especialista en Estructuras	1.00	100%	24
5	Ingeniero Especialista en Obras Redes de Agua Potable; Incl. Conex. Dom.	1.00	100%	12
6	Ingeniero Especialista en Obras Redes de Alcantarillado; Incl. Conex. Dom.	1.00	100%	18
7	Ingeniero Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	1.00	100%	12
8	Ingeniero Especialista en Topografía y Geodesia	1.00	100%	12
9	Ingeniero Especialista en Automatización, Telecomunicaciones, Scada	1.00	100%	14
10	Ingeniero Especialista en Costos, Presupuestos y Valorizaciones	1.00	100%	24
11	Ingeniero Especialista en Sistemas de Utilización de MT y BT	1.00	100%	14
12	Ingeniero Especialista en Tránsito	1.00	100%	24

Cuadro N° 08.- CUADRO DE PARTICIPACION DE PERSONAL TÉCNICO DE APOYO

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° DE PROFESIONALES	PORCENTAJE DE PERMANENCIA EN OBRA	PLAZO MESES
PERSONAL DE APOYO TECNICO - COMPONENTE OBRA				
1	Ingeniero Asistente de Residente de Obra	3	100%	24
2	Ingeniero Asistente de Obra de PTAR	2	100%	20
3	Ingeniero Asistente de Obra Agua Potable	3	100%	12
4	Ingeniero Asistente de Obra Alcantarillado	3	100%	18
5	Ingeniero Asistente de Obra en Estructuras	3	100%	24
6	Ingeniero Asistente en Sistema de Información Geográfica y Topografía	2	100%	12
7	Ingeniero Asistente en Valorizaciones y Control de Costo	2	100%	24
8	Ingeniero Asistente Mecánico electricista o Electromecánico	2	100%	12
9	Ingeniero Asistente Automatización	1	100%	10
10	Ingeniero Asistente en Calidad	4	100%	24
11	Ingeniero Asistente en Equipamientos hidráulico	2	100%	12
12	Licenciado Asistente en Arqueología	1	100%	24
13	Inspectores Ambientales	3	100%	24
14	Inspectores en Seguridad y Salud Ocupacional-Prevencionista SST	4	100%	24



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

15	Técnicos de Campo - PTAR	2	100%	20
16	Técnicos de Campo - Agua Potable	3	100%	12
17	Técnicos de Campo - Alcantarillado	3	100%	18
18	Técnicos de Campo - Estructuras	3	100%	24
19	Técnicos de Metrados y Costos	4	100%	24
20	Maestro de Obras de Agua Potable	2	100%	12
21	Maestro de Obras de Alcantarillado	2	100%	16
22	Maestro de Estructuras	3	100%	24
23	Maestro de PTAR	2	100%	20
24	Topógrafo Técnico Estructuras	3	100%	24
25	Topógrafo Técnico Líneas de Agua Potable	2	100%	12
26	Topógrafo Técnico Líneas de Alcantarillado	2	100%	18
27	Ayudante de Topografía Estructuras	6	100%	24
28	Ayudante de Topografía de Agua Potable	4	100%	12
29	Ayudante de Topografía de Alcantarillado	4	100%	18
30	Dibujante CAD	6	100%	24
31	Almacenero	9	100%	24

Nota: Los requisitos del personal de apoyo técnico y el % de participación de: Operación Asistida, se encuentran en el Anexo C.

Para el personal de apoyo técnico precisado en el **Cuadro 08**, estos deberán ser presentados en una relación detallando nombre y apellidos, DNI y cargo, acompañado de su hoja de vida (no documentada), excepto el Maestro de Obras, Asistente de Metrados y Presupuestos, Personal Técnico en Obra, Técnico en Topografía y Dibujante AutoCAD que debe incluir formación académica y experiencia en el cargo a desempeñarse y su hoja de vida documentada, por mesa de partes de la Entidad y el área usuaria será responsable de verificar la documentación presentada. En caso del personal de operación asistida será de acuerdo a lo señalado en el Anexo C de los términos de referencia, de acuerdo al siguiente detalle:

- Si la participación del personal técnico es desde inicio de la obra, el contratista deberá acreditar la experiencia y formación académica previa al inicio de obra.
- Si su participación del técnico no es desde el inicio de obra, deberá acreditar la experiencia y formación académica en un plazo no menor de 10 días calendarios previos de su participación efectiva.

#### 18.4 DE LA ACREDITACIÓN DEL PERSONAL Y SU PERMANENCIA PARA LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

La acreditación de la formación profesional y experiencia del personal clave (requisitos de calificación), se acreditará en un plazo de diez (10) días calendarios contados antes del vencimiento del plazo para la elaboración del Expediente Técnico integral o del vencimiento del plazo de elaboración del Expediente Técnico de la Sección de fecha más próxima.

La acreditación de la formación profesional y experiencia del personal no clave, de apoyo y otros (Requisitos), se acreditará a la Entidad Diez (10) días calendarios antes del inicio de la prestación efectiva del servicio profesional.

Todos los profesionales solicitados como Ingeniero o Licenciado, de corresponder según el colegio profesional, deberán estar habilitados para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de contrato; en caso que no se encuentre publicado como "habilitado" en la Web de su respectivo colegio profesional, la contratista es responsable de presentar ante la Entidad las habilidades de los profesionales correspondientes en la oportunidad de la acreditación del profesional, caso contrario se aplicará penalidades.



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

En un plazo no mayor de 15 días calendarios contados a partir del día siguiente de la notificación de la aprobación del expediente técnico de la sección de obra, el contratista deberá presentar a la Entidad el cronograma de permanencia del personal a tiempo parcial. Se precisa que el personal a tiempo completo, debe estar permanentemente en la obra. Es responsabilidad del contratista mantener vigente el cronograma de permanencia del personal a tiempo parcial; de haber modificaciones en la programación de ejecución de obra (CPM), el contratista deberá alcanzar a la supervisión con copia a la Entidad el cronograma de permanencia actualizado del personal a tiempo parcial, en un plazo que no exceda los 5 días calendarios después de haberse aprobado la modificación de la programación de ejecución de obra (CPM). En caso de atraso en la presentación de los cronogramas se aplicará la penalidad del numeral 13 literal d) del cuadro N° 15 de otras penalidades.

El PNSU también podrá supervisar la presencia del personal requerido al Contratista y podrá informar las ocasiones en las que no encuentre profesionales en la zona, comunicando al Supervisor o Inspector.

La documentación que corresponda dirigir a la Entidad será presentada por mesa de partes correspondiente y el área usuaria será responsable de verificar la documentación presentada.

La sustitución de todos los profesionales, se efectuará de acuerdo a lo establecido en los numerales 190.3, 190.4 y 190.5 del Artículo 190 del RLCE.

#### 18.5 SUSTITUCIÓN DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA

La sustitución del personal acreditado debe acogerse acorde a la normativa vigente.

Excepcionalmente, y de manera justificada, EL CONTRATISTA puede solicitarlo a LA ENTIDAD le autorice la sustitución del profesional acreditado, en cuyo caso el remplazante debe reunir experiencia y calificaciones profesionales iguales o superiores a las del profesional establecido en las bases.

Ningún profesional reemplazante podrá participar en la ejecución de la Obra si no ha sido aceptado previa y formalmente por LA ENTIDAD. En ese entendido, EL CONTRATISTA deberá prever los tiempos necesarios para trámite y aceptación del cambio de profesionales, a fin de que no afecte los plazos pactados para la presentación de los entregables, ya que, de incurrir en atrasos, se aplicaran las penalidades que corresponden.

En caso se identifique que alguno de los profesionales que conforman el equipo Técnico Profesional de EL CONTRATISTA no cumple con sus funciones de manera oportuna, correcta y coherente, LA ENTIDAD podrá solicitar a EL CONTRATISTA su cambio inmediato, por un profesional con las mismas calificaciones establecidas en los RTM

#### 19. ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA

##### 19.1 EJECUCIÓN DE OBRA

El plazo total contractual para la ejecución de la obra, que incluye la construcción, equipamiento y montaje hasta la puesta en servicio, materia de la presente convocatoria, es de **720 DÍAS CALENDARIOS**, los cuales serán contabilizados desde el día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que el PNSU notifique al contratista la aprobación del Expediente Técnico por SECCIÓN.

Al respecto, habiéndose verificado el cumplimiento de la condición antes señalada, el PNSU enviará una comunicación al contratista ratificando la fecha de inicio del



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

910

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

plazo contractual para la ejecución de la obra, sin que la fecha de notificación de esta comunicación altere o modifique la fecha de inicio de la obra.

#### Cuadro N° 09.- PRESTACIONES DEL CONTRATO – EJECUCIÓN DE OBRA

EXPEDIENTE TÉCNICO POR SECCIÓN	PLAZO PARA EJECUCIÓN DE OBRA POR SECCION
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 01	460 días calendarios
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 02	460 días calendarios
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 03	460 días calendarios
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 04	460 días calendarios
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 05	460 días calendarios
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 06	460 días calendarios
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 07	460 días calendarios
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 08	460 días calendarios
Informes del Diseño (expediente técnico parcial) – Sección 09	480 días calendarios

Nota: Cada sección esta concordado con el Anexo 3 – cronograma de los términos de referencia de elaboración del expediente técnico de obra.

#### 19.2 OPERACIÓN ASISTIDA

El plazo contractual de la operación asistida de la obra es de **360 días calendarios**, en concordancia con lo establecido en el expediente técnico de obra, los cuales serán contabilizados desde el día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que se cuente con el Acta de Recepción de Obra.

#### Cuadro N° 10.- PRESTACIONES DEL CONTRATO – OPERACIÓN ASISTIDA

N°	DESCRIPCIÓN	PLAZO	ALCANCE	INICIO DEL SERVICIO
3	Puesta en Marcha y Operación Asistida	360 días calendarios	Operación Asistida, según Anexo 03	El inicio del plazo de ejecución de la operación asistida (prestación accesoria) comienza a regir desde el día siguiente de la suscripción del Acta de Recepción de Obra de las 09 secciones

#### 19.3 PARA EJECUCIÓN DE OBRA

Las obligaciones del contratista se describen a continuación:

- 1) Cumplir con las obligaciones que se establecen en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, las Bases de la presente contratación,





*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

propuesta técnica-económica, contrato y normas complementarias y modificatorias.

- 2) El Contratista deberá presentar la Póliza de Seguro CAR (endosada a favor del PNSU) y SCTR a la firma del contrato, por el monto contratado y mantenerla vigente hasta la recepción de la obra.
- 3) El Programa de Ejecución de Obra (CPM) y el calendario de avance de obra valorizado que presente el Contratista para efectos de la suscripción del contrato, en cumplimiento del artículo 175° del Reglamento, debe adecuarse a lo siguiente:
  - a) La programación de obra CPM debe de incluir todas las partidas del presupuesto de obra.
  - b) La curva de programación debe obedecer a la campana de Gauss
  - c) Conjuntamente con la programación CPM se adjuntará la programación Gantt vinculada a esta, en la que se aprecie todas las partidas del presupuesto de obra.
  - d) El calendario de avance de obra debe estar vinculado a la programación CPM. Debe tener en cuenta, el Anexo N° 01 – Definiciones del Reglamento de la Ley N° 30225, sobre la definición del programa de ejecución de obra y calendario de avance de obra valorizado.

Tener en cuenta la Resolución Directoral N° 306-2021-ANA-AAA-JZ-V de fecha 08/02/2021 que autoriza la ejecución de la obra de captación, y que en sus considerandos establece que la construcción será en época que entre en mantenimiento el Canal Daniel Escobar.

- 4) El contratista una vez firmado el contrato de obra deberá iniciar con la elaboración de los planes: PLAN DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD, PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, a fin de cumplir con los plazos de entrega a la supervisión.
- 5) Durante la ejecución de la obra se debe de contar de forma permanente y directa con el Residente de obra, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 179 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, como también los profesionales claves y de apoyos, según cronograma de participación del personal.
- 6) El Contratista inmediatamente después de la firma del contrato, está obligado a efectuar las respectivas coordinaciones con las Entidades Públicas y Empresas Concesionarias de Servicios Públicos, mediante cartas y gestiones a fin de asegurar la correcta y oportuna ejecución de los trabajos contratados, siempre que éstos se encuentren supeditados a autorizaciones y aceptación de dichas empresas para su realización.
- 7) La inobservancia del contratista de realizar dichas coordinaciones con las Entidades Públicas y las Entidades Concesionarias de Servicios Públicos, acerca de los trabajos en la vía pública de instalaciones de servicio, ampliaciones, modificaciones, mejoramiento, será de entera y exclusiva responsabilidad, por lo que corresponde bajo su cuenta la adopción de acciones necesarias que eviten atrasos a los trabajos proyectados.
- 8) Entre las gestiones a realizar se tiene: La autorización de ejecución de obra del gobierno local, la aprobación de plan de desvíos, la autorización de plan de monitoreo arqueológico, la autorización de ejecución de obra de sistema de utilización en media tensión a la concesionaria eléctrica, la autorización de ejecución de obra de la Autoridad Local de Agua /Autoridad Administrativa de Agua del ANA, entre otros. Asimismo, los trámites para obtener los permisos de cruce de vías ante PROVIAS y Municipalidades,





*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

debiendo cumplir con presentar toda la documentación necesaria en el plazo que requiera, a fin que los permisos sean otorgados antes de la fecha programada para ejecutar los trabajos en las vías.

- 9) Cabe señalar que con la Resolución Directoral N° 306-2021-ANA-AAA-JZ-V de fecha 08/02/2021 el ANA autoriza la ejecución de la obra de captación, y establece lineamientos para su implementación
- 10) Elaborar e implementar el PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO en función de su propio sistema de ejecución de la obra, cumpliendo lo establecido en la Norma G.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones, el cual debe ser presentada a la Supervisión al inicio de obra. Su incumplimiento será sujeto a la aplicación de la penalidad N° 04 establecida en el cuadro N° 15.
- 11) Dentro de los diez (10) días calendario siguiente de iniciada la obra deberá presentar al Supervisor la implementación o aplicación del PLAN DE MANEJO AMBIENTAL y el Estudio de Impacto Ambiental que fue aprobado por el Ente competente. Su incumplimiento será sujeto a la aplicación de la penalidad N° 16 establecida en el cuadro N° 14.
- 12) Dentro de los quince (15) días calendario siguientes de iniciada la obra, deberá presentar al Supervisor su PLAN DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD (incluyendo protocolos de calidad y otros), de acuerdo al expediente técnico y la norma NTP 712.201.2018: Lineamientos para la aplicación de la NTP-ISO 9001:2015 en el Sector Construcción. Su incumplimiento será sujeto a la aplicación de la penalidad N° 16 establecida en el cuadro N° 15.
- 13) Los días 1 y 16 del mes el contratista presentará su plan de trabajo de obra (frentes de ejecución de obra a efectuar en la quincena) a la Supervisión y el reporte de los resultados obtenidos de la quincena anterior, donde se debe señalar que actividades se lograron ejecutar y cuáles no, lo que posibilitará evaluar las causas del no cumplimiento, a partir del cual se generen las acciones para corregirlas. Su incumplimiento será sujeto a la aplicación de la penalidad N° 16 establecida en el cuadro N° 15.
- 14) A los dos (2) días hábiles siguientes de iniciado o reiniciado el plazo de ejecución de la obra, el Contratista presentará a la Supervisión la actualización con la fecha de inicio de obra todos los calendarios y programación de obra contractuales (programa de ejecución de obra – CPM, calendario de avance de obra valorizado, calendario de adquisición de materiales o insumos, calendario de utilización de equipo de haber sido solicitado por las Bases). Su incumplimiento será sujeto a la aplicación de la penalidad N° 13 literal a) establecida en el cuadro N° 15.
- 15) El contratista oportunamente, deberá presentar a la Supervisión las propuestas técnicas del equipamiento hidráulico, eléctrico y automatización de la obra, a adquirir para su aprobación, presentando la información técnica que cumpla con las especificaciones que determina el expediente técnico, como: fichas técnicas, catálogos, manuales, carta de fabricante, planos de detalle en lo que corresponda. De existir observaciones a sus propuestas deberán ser subsanadas o presentar otras en un plazo máximo de 5 días. Los equipos adquiridos deberán ser únicamente los aprobados por la Supervisión.
- 16) Durante la ejecución de la obra, el contratista está obligado a cumplir con los plazos y montos estipulados en el Programa de Ejecución de Obra (CPM) y en el Calendario de Avance de Obra vigente respectivamente. Si se produjera un atraso injustificado en el avance físico valorizado de las obras, se procederá de acuerdo a lo dispuesto por los artículos 202 y/o 203



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

del Reglamento. El retraso en la presentación del documento citado en los artículos antes mencionados, así como su subsanación, estará sujeto a penalidad N° 13 literal c) indicado el cuadro N° 15.

- 17) Remitir a la Supervisión los días 20 de cada mes previa coordinación, la valorización estimada con su hoja resumen del mes en curso.
- 18) Participar en las reuniones virtuales y/o presenciales que la Entidad convoque, donde se solicitara la participación de sus especialistas y personal de apoyo en lo que corresponde.
- 19) Las consultas se formulan en el cuaderno de obra de acuerdo a lo establecido en el Artículo 193 del Reglamento. Las consultas son enumeradas para un adecuado control de las absoluciones dadas por la supervisión o por el proyectista / entidad. Se debe llevar un cuadro de control de consultas.
- 20) Elaborar las valorizaciones mensuales de obra el último día de cada mes, de acuerdo con el procedimiento establecido en la Directiva 001-2022-OSCE/CD, Resolución N°D000042-2022-OSCE-PRE del 04.03.2022, y en los artículos 194 y 195 del RLCE, debiendo contener los documentos que señala el Anexo N° 01 de la aludida directiva y Resolución, como se muestra a continuación:
- 21) Según el numeral 7.3.1 de la Directiva 001-2022-OSCE/CD, la presentación de la factura es una vez aprobada la valorización.
- 22) El expediente de la valorización debe estar firmado y sellado por el residente en todas sus páginas y por los profesionales según su especialidad.
- 23) De no presentar el expediente de valorización completa (con todos los sustentos), esta será sujeta a penalidad N° 17 literal a) indicada en el Cuadro N° 15.
- 24) Los metrados de obra ejecutados se formulan y valorizan conjuntamente por el contratista y el supervisor el último día de cada mes, según las condiciones señaladas en el Artículo.194 del Reglamento. Si el supervisor no se presenta para la valorización conjunta con el contratista, éste la efectúa. En caso el contratista no se presente será sujeto a la aplicación de la penalidad N° 17 literal b) indicada en el Cuadro N° 15, en este caso el supervisor elabora la valorización.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### Cuadro N° 11.- DOCUMENTOS PARA PRESENTACIÓN DE VALORIZACIÓN

Anexo N° 1 " Documentación para la presentación de la Valorización "								
N°	ntos de Sustento para la presentación de la valo	Documentos a presentar según tipo de valorización						
		Obra Principal	De obras Adicionales	De Mayores Metrados	De Mayores Gastos Generales Variables Diario	De Mayores Costos Directos	De Intereses Legales	Del Expediente Técnico
1	Informe del Supervisor o Inspector sobre la valorización	x	x	x	x	x	x	
2	Resumen de la Valorización	x	x	x	x	x	x	
3	Planilla de la Valorización de obra( por especialidades, en caso corresponda)	x	x	x				
4	Planilla de los metrados ejecutados durante el periodo	x	x	x				
5	Plano o croquis de seguimiento de lo ejecutado en el periodo	x	x	x				
6	Cálculo de las penalidades , en caso corresponda	x						x
7	Cálculo de reajustes	x	x	x				
8	Cálculo de amortizaciones y deducciones, en caso corresponda	x						
9	Copia del cronograma valorizado de obra	x						
10	Gráfico de la curva S	x						
11	Controles de calidad efectuados durante el periodo, en caso corresponda	x	x	x				
12	Vistas fotográficas de las partidas ejecutadas durante el periodo	x	x	x				
14	Copias de asientos del Cuaderno de Obra que se autorizado el uso del cuaderno de obra físico	x	x	x	x	x	x	x
15	Anexos							
a	Copia del Acta de Entrega de Terreno (solo para la primera valorización )	x						
b	Copia del Asiento de cuaderno de obra que autoriza su ejecución			x				
c	Documentación que acredite los Mayores gastos Generales variables incurridos , solo en caso				x			
d	Documentación que acredite los Mayores Costos directos incurridos					x		
e	Copia de las tasas de intereses legales						x	
f	Resolución de aprobación del Expediente Técnico de obra							x

- 25) Para la cancelación de las valorizaciones, el Contratista tendrá que emitir su comprobante de pago, en las 24 horas siguientes que lo solicite la Unidad de Administración del PNSU.
- 26) En caso de darse prestaciones adicionales de obra, cuya causal no tengan origen en deficiencias del expediente técnico, ejecutar el proceso de acuerdo a lo establecido en el artículo 205 del Reglamento, el incumplimiento de los plazos será sujeto a penalidad N° 20 establecida en el cuadro N° 15. Tener en cuenta de elevar las consultas relacionadas a modificaciones al expediente técnico que deriven en prestaciones adicionales de obra de ser el caso, con la anticipación necesaria a fin de que su proceso de atención dentro de los plazos que establece el Reglamento no afecte el proceso constructivo.
- 27) Los expedientes técnicos de los adicionales de obra, a remitir a la Supervisión para su pronunciamiento deberán contener como mínimo lo



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

siguiente:

- a) Carátula
  - b) Índice enumerado
  - c) Informe de la prestación adicional y deductivo
    - Introducción
    - Datos Generales
    - Antecedentes
    - Documentación sustentatoria
    - Base Legal
    - Cuantificación de la prestación adicional y deductivo
    - Origen del adicional
    - Causal de la prestación adicional y deductivo
    - Efecto sobre el precio del contrato, adjuntando un cuadro con los montos de la prestación adicional como el presupuesto deductivo vinculante
    - Efecto sobre los gastos generales
    - Cálculo de porcentaje de incidencia
    - Plazo de ejecución de la prestación adicional
    - Conclusiones
  - d) Memoria Descriptiva de la prestación adicional
  - e) Memoria de calculo
  - f) Especificaciones técnicas de la partida nueva.
  - g) Planilla de metrado del trabajo solicitado, referenciadas a los planos, sin considerar deductivos, presentar además el archivo en hoja de cálculo.
  - h) Presupuesto Adicional de Obra
  - i) Análisis de Precios Unitarios: En el caso de partidas nuevas, acompañando:
    - Acta de acuerdo de precios unitarios pactados suscrito, el acuerdo de precios se realiza entre el residente y supervisor, los cuales suscribirán los nuevos precios unitarios pactados.
    - Sustento técnico de los rendimientos, cuadrillas de la mano de obra y equipos, así como las cantidades de materiales establecidas en los análisis de precios unitarios.
    - Cotizaciones de recursos nuevos (mínimo 3)
    - Cálculo de la deflatación de los precios cotizados a la fecha del presupuesto de obra.
  - j) Relación de insumos.
  - k) Fórmula Polinómica
  - l) Desagregado de Gastos Generales propios de la prestación adicional, teniendo como base o referencia el análisis de los gastos generales del presupuesto original contratado.
  - m) Programación de ejecución de obra (Diagrama Gantt y CPM) de la prestación adicional en MS Project.
  - n) Calendario de avance de obra valorizado de la prestación adicional.
  - o) Planos que muestren en detalle los trabajos a ejecutar en la prestación adicional
  - p) Presupuesto deductivo vinculado detallado (de ser el caso).
  - q) Planilla de metrado del trabajo a deducir.
  - r) Anexos – Asientos de cuaderno de obra, cartas, Información complementaria, documentos contractuales y otros
- Caso contrario se aplicará la penalidad que se indica en el cuadro N° 15.
- 28) En el caso se presente prestaciones adicionales en obras mayores al 15%, se procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 206 del Reglamento, y para su ejecución y pago, deberá contarse con la autorización expresa de la Contraloría General de la República, de conformidad con lo establecido



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

en la Directiva N°018-2020-CG/NORM aprobada por Resolución de Contraloría N° 387-2020-CG.

- 29) Cuando se apruebe la prestación adicional de obra, el contratista está obligado a ampliar el monto de la garantía de fiel cumplimiento, en un plazo de ocho (8) días hábiles de aprobada la prestación adicional, el incumplimiento del plazo será sujeto a penalidad N° 20 establecida en el cuadro N° 15.
- 30) Una vez aprobado las prestaciones adicionales y tomado conocimiento, en un plazo 2 días hábiles posteriores, deberá presentar a la supervisión el fichado de la programación CPM del adicional y el calendario de avance de obra valorizado del adicional.
- 31) En el caso de requerirse ampliaciones de plazo, el contratista deberá solicitarlo de acuerdo a los plazos y procedimientos establecidos en el Artículo 197 y 198 del Reglamento.
- 32) Para el pago de los mayores gastos generales, deberá presentar al supervisor la programación CPM que corresponda y su respectivo calendario de avance de obra valorizado actualizado, la lista de hitos no cumplidos, el detalle del riesgo acaecido, su asignación, así como su impacto considerando para ello solo las partidas que se han visto afectadas y en armonía con la ampliación de plazo concedida dentro del plazo que establece el art. 198 numeral 198.7 del Reglamento.
- 33) Si el contratista no presenta dentro del plazo que establece el numeral 198.7 del artículo 198 del Reglamento, la programación CPM que corresponda y su respectivo calendario de avance de obra valorizado actualizado, el supervisor lo elaborará dentro del plazo asignado en el citado artículo y se volverá obligatorio para todos sus efectos. El incumplimiento será sujeto a la aplicación de la penalidad N° 13 literal b) del Cuadro N° 15.
- 34) Las deficiencias en la ejecución de obra del contrato principal, de la prestación adicional de obra y de los mayores metrados por un mal trabajo del ejecutor, será asumidos de manera íntegra por el contratista.
- 35) En el caso la Entidad requiere un Informe Especial respecto a la obra, este deberá ser presentado dentro del plazo de tres (03) días hábiles de solicitado. Si el Informe Especial amerita un plazo mayor, por razones justificadas, la Entidad establecerá el nuevo plazo de presentación del Informe.
- 36) Concluida y recepcionada las fases de la prestación principal, se iniciará con las fases de la operación asistida que corresponda como prestación accesoria, previa suscripción de acta de inicio de servicio, precisando que la liquidación de la prestación principal se traslapará en plazo con la ejecución de la prestación accesoria.
- 37) En caso que el postor ganador (contratista) sea un consorcio, la responsabilidad de siete (07) años, contados a partir de la conformidad de la recepción total o parcial de la obra, según corresponda de la prestación principal, serán solidarias, individuales o colectivas entre todos los integrantes del consorcio.
- 38) Control de Calidad
  1. Ejecutar la obra con estricto cumplimiento a los Planos, Especificaciones Técnicas, Memoria Descriptiva, Expediente Técnico de Obra, Bases y demás documentos generados en el Procedimiento de Selección, en el plazo establecido conforme al Programa de Ejecución de Obra (CPM) y el Calendario de Avance de Obra Valorizado.





*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

2. Emplear materiales normalizados de conformidad con lo establecido en el Expediente Técnico, con los Reglamentos Técnicos, Normas Técnicas, Metrológicas y/o Sanitarias Nacionales vigentes; así como, asumir los gastos que demanden los ensayos, pruebas y certificaciones respectivas de los materiales colocados en obra.
3. Asumir los gastos de todos los ensayos de calidad de los trabajos que va a ejecutar, necesarios para garantizar la calidad de la obra.
4. Toda consulta referente a aclaraciones del tipo de material e insumos a utilizarse en la obra, deberá ser formulada con una anticipación mínima de 30 días de la fecha prevista en el calendario de adquisiciones de materiales o insumos. Cualquier situación que perjudique a la obra por esta circunstancia será de única responsabilidad del Contratista.
5. Los metrados para las valorizaciones sobre movimiento de tierras y excavaciones en las zonas de Obras Civiles, Equipamiento Hidráulico y Eléctrico, Líneas de Agua Potable, Líneas de alcantarillado y PTAR, serán sustentados con planos actualizados en planta y secciones.
6. El contratista deberá presentar al supervisor los certificados de calibración con valor oficial vigentes emitidos por entidades acreditadas ante INACAL, de los equipos de medición y ensayo que son usados en los procesos constructivos de la obra.
7. El Contratista a más tardar dentro de los veinte (20) días calendarios de culminada la obra, deberá remitir al Supervisor los Planos Post Construcción para su revisión y conformidad.

#### 39) Seguridad en Obra y Salud en el trabajo

1. El Contratista deberá contar con todos los implementos, equipos y personal necesarios para realizar el cumplimiento de la obra, siendo el único responsable por su seguridad personal y/o de otros que coadyuven en la obra; asimismo el gasto de transporte, estadía, alimentación y traslado de personal y/o equipo, será por cuenta del contratista en su totalidad, no reconociéndose pago alguno por dichos criterios.
2. El plan de seguridad de obra y salud de trabajo (PSST), es responsabilidad del Contratista y se someterá antes del inicio de la obra, a la aprobación del Supervisor de la obra, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a su disposición. En el PSST el Contratista se comprometerá explícitamente a cumplir todo lo dispuesto en dicho plan y la norma G.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones (señalización entre otros).
3. El contratista para el inicio de obra, deberá contar con el Plan de vigilancia y prevención, registrado ante el MINSA. Asimismo, deberá implementarlo durante la ejecución de obra.
4. El PSST podrá ser actualizado de acuerdo a lo opinado y sustentado por la Supervisión.

#### 40) Estrategia de Manejo Ambiental

1. El Contratista en la etapa de ejecución de obras deberá ejecutar el cronograma de implementación de las medidas ambientales de acuerdo a lo precisado en el Instrumento de Gestión Complementario (FTA) y el Estudio Ambiental del Expediente Técnico.
2. El inicio de este componente deberá estar sujeto al inicio de actividades de obra hasta la culminación de la obra.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

3. Presentar al supervisor el reporte de cumplimiento de compromisos ambientales, dentro de los cinco (5) días calendarios de finalizado el periodo de elaboración del reporte de la etapa de ejecución de obra, de acuerdo a lo establecido en la FTA y con el formato de reporte ambiental que establece la R.D. N° 084-2020-VIVIENDA. Su incumplimiento será sujeto a la aplicación de la penalidad N° 6 literal b) establecida en el cuadro N° 14

#### 41) Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA)

1. Elaborar el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) en base al Reglamento de Intervenciones Arqueológicas
2. Gestionar ante el Ministerio de Cultura y obtener la autorización para realizar el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA), antes del inicio de las excavaciones en obra.
3. Ejecutar el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA).
4. En caso de hallazgo de vestigios prehispánicos, históricos y paleontológicos durante la ejecución del PMA realizar las acciones establecidas en el Art. 61 del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (DS N° 003-2014-MC).
5. A la conclusión de las actividades del PMA, elaborar el Informe Final en concordancia a lo establecido en el Art. 66 del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (DS N° 003-2014-MC), gestionar su aprobación ante el MC y presentar a la Entidad.

#### 42) Fortalecimiento de Capacidades

1. El Contratista en la etapa de ejecución deberá esta actividad de acuerdo a los requerimientos precisados en el Anexo N° 01 – Fortalecimiento de Capacidades en operación asistida del presente Requerimiento, y a lo citado en el Anexo N° 4.2.7 del Anexo A de los términos de referencia.
2. El inicio de este componente está previsto a partir del tercer mes de iniciado la ejecución de obra.

### 19.4 PRESTACIÓN ACCESORIA - OPERACIÓN ASISTIDA - PUESTA EN MARCHA

El Contratista en la etapa correspondiente a la Operación Asistida, sus obligaciones se encuentran en el Anexo C – Condiciones y requerimientos técnicos para la operación asistida.

### 19.5 ENTREGABLES A CARGO DEL CONTRATISTA – RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN FINAL DE OBRA

**Cuadro N° 12.- DOCUMENTOS PREVIOS AL INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA**

ENTREGABLES - PREVIO AL INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA					
Entregables / periodicidad	Plazo (días calendario y/o determinado)				
	El contratista elabora	El contratista presenta al:	Contratista-Supervisor/ inspector da su conformidad/n o conformidad sustentada	El contratista absuelve las No conformidades	El contratista no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad
Informe para recepción de obra	Hasta los <b>dos (2) días</b> de haber concluido el plazo	Supervisión	Dentro de <b>un (1) día</b> de	Dentro de <b>un (1) día</b> de notificado	No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no</b>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

919

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ENTREGABLES - PREVIO AL INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA					
Entregables / periodicidad	Plazo (días calendario y/o determinado)				
	El contratista elabora	El contratista presenta al:	Contratista-Supervisor/ inspector da su conformidad/n o conformidad sustentada	El contratista absuelve las No conformidades	El contratista no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad
	de ejecución contractual		notificado		conformidad, el Contratista-Supervisor detalla las observaciones en el Certificado de Conformidad Técnica, que resultará en una obra <b>NO RECEPCIONADA</b> .
Informe final	Hasta los <b>cinco (5) días</b> de quedar consentida la Liquidación del Contrato de Obra.	Supervisión	Dentro de los <b>dos (2) días</b> de notificado	Dentro de <b>un (1) día</b> de notificado	No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no conformidad</b> , el Contratista-Supervisor subsanará las observaciones e informará a la Entidad.

**NOTA:** El Contratista- Supervisor o inspector; luego de revisar en el plazo indicado; manifiesta su conformidad (aprobación) o no conformidad (observaciones). De ser no conforme, son absueltas por la contratista en el plazo indicado en el presente numeral, luego de los cuales el Contratista- Supervisor o inspector manifiesta su conformidad del entregable.

En caso el Contratista- Supervisor o inspector no se manifieste en los plazos señalados en el presente numeral, se da por aprobado el informe elaborado y/o absuelto por parte del Contratista- Supervisor que serán posteriormente evaluados por el PNSU. Si el contratista no presenta o no absuelve o persisten las no conformidades, en los plazos previamente indicados, el Contratista- Supervisor o inspector elabora o absuelve y se vuelve obligatorio para todos sus efectos. Este incumplimiento es penalizable para el contratista y/o Contratista- Supervisor según corresponda.



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## 19.6 ENTREGABLES A CARGO DEL CONTRATISTA DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA Y PUESTA EN SERVICIO.

Cuadro N° 13.- DOCUMENTOS DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA

ENTREGABLES – DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA					
Entregables / periodicidad	Plazo (días calendario y/o determinado)				
	El contratista elabora	El contratista presenta al:	Contratista-Supervisor/ inspector da su conformidad/n o conformidad sustentada	El contratista absuelve las No conformidades	El contratista no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad
Informe de revisión del Expediente Técnico de la sección que corresponda	Hasta los <b>treinta (30) días</b> del inicio del plazo contractual de la sección que corresponda.	Contratista-Supervisor/ Inspector	Dentro de los <b>cinco (5) días</b> de notificado	Dentro de los <b>tres (3) días</b> de notificado	No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no conformidad</b> , el Contratista-Supervisor/ inspector subsana y aplicará las penalidades respectivas.
Valorizaciones	<b>Último día</b> del mes correspondiente	Contratista-Supervisor/ Inspector	Dentro de los <b>cinco (5) días hábiles</b> contados a partir del primer día hábil del mes siguiente de la valorización respectiva	-	No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no conformidad</b> , el Contratista-Supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas.
Informes especiales modificación contractual	Se deberán tener en cuenta los <b>plazos y formalidades</b> para i) Adicionales ii) Reducciones iii) Ampliaciones de plazo iv) otro, <b>descritos en el RLCE.</b>	Contratista-Supervisor/ Inspector	Se deberán tener en cuenta los <b>plazos y formalidades</b> para i) Adicionales ii) Reducciones iii) Ampliaciones de plazo iv) otro, <b>descritos en el RLCE.</b>	Se deberán tener en cuenta los <b>plazos y formalidades</b> para i) Adicionales ii) Reducciones iii) Ampliaciones de plazo iv) otro, <b>descritos en el RLCE.</b>	No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no conformidad</b> , el Contratista-Supervisor/ inspector elabora y subsana con un informe detallado sobre la modificación contractual, para luego actuar según los plazos y formalidades dispuestos en el RLCE.
Informes de puesta en servicio	Hasta el último día del <b>plazo de ejecución contractual</b>	Contratista-Supervisor/ Inspector	Dentro de los <b>tres (3) días</b> de notificado	Dentro de <b>un (1) día</b> de notificado	No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no conformidad</b> , el Contratista-Supervisor/ inspector se pronuncia en un informe detallado y aplicará las penalidades respectivas.

## 19.7 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

De acuerdo con lo establecido en el artículo 40° de la Ley, el contratista es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de la obra ejecutada.



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El plazo de responsabilidad del contratista se fija en siete (07) años, contados a partir de la conformidad de la recepción total o parcial de la obra, según corresponda.

## 19.8 SUBCONTRATACIÓN PARA LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

De conformidad al Art. 35 de la Ley y el Art. 147 del Reglamento el Contratista podrá subcontratar por un máximo del cuarenta por ciento (40%) del monto del contrato original de la ejecución de la obra. El procedimiento de aprobación de subcontratación es de acuerdo a lo establecido en el Art. 147 numeral 147.2 del Reglamento, cabe resaltar que los pedidos de aprobación se deben realizar con la anticipación necesaria de forma que no afecte el Programa de Ejecución de Obra (CPM) y el Calendario de Avance de Obra Valorizado.

El PNSU evaluará y de corresponder aprobará la subcontratación, en la ejecución de la obra, por escrito y de manera previa dentro de los cinco (05) días hábiles de formulado el pedido.

Si transcurrido dicho plazo el PNSU no comunica su respuesta, se considera que el pedido ha sido rechazado.

## 20. EJECUCIONES PARCIALES

Se ha contemplado la elaboración del Expediente Técnico en 09 Secciones los cuales contarán con APROBACIONES PARCIALES, para posteriormente iniciar la etapa de ejecución de obra correspondiente.

Cada una de las secciones agrupa un conjunto de componentes del sistema de agua potable proyectado, con la finalidad de que sean desarrolladas de manera simultánea, y permita su ejecución de manera continua, una vez se apruebe cada uno de forma parcial.

El consultor especializado deberá desarrollar los expedientes técnicos parciales, compatibles con la ruta crítica de su cronograma de trabajo que le permita ejecutar la obra en forma continua. Los expedientes parciales deberán presentarse completos de tal forma que permitan la evaluación integral de la obra que se desee ejecutar.

Por resultar técnicamente viable se realizarán aprobaciones parciales del expediente técnico de obra, los cuales se efectuarán por SECCIONES; quedando facultado el PNSU para disponer la ejecución de los trabajos contemplados en los expedientes técnicos parciales.

**Cuadro N° 14.- NUMERO DE EJECUCIONES PARCIALES**

SECCIONES	COMPONENTES
SECCIÓN 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 7	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 8	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 8	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de agua potable</li></ul>



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de alcantarillado</li></ul>
SECCIÓN 9	<ul style="list-style-type: none"><li>• La ejecución de la obra Construcción y/o renovación de PTAR</li><li>• Construcción de Emisores</li></ul>

Cada sección contará con un Expediente Técnico Parcial, el cual, a su vez contará con su propio presupuesto y cronograma de actividades. Así mismo, cada Expediente Técnico Parcial deberá contar con su propio plazo.

El contratista elaborará los planos post construcción, de acuerdo a los trabajos realmente ejecutados, los que se tendrán en cuenta al momento de la recepción de la obra, previa aprobación del supervisor.

Para el caso específico de la recepción de obra, las observaciones descritas en el acta correspondiente deberán ser subsanadas en los plazos previstos en el RLCE.

El alcance de los trabajos que se desarrollare en la elaboración del expediente técnico comprende el diseño integral del sistema de agua potable y los cálculos hidráulicos de todos los elementos que forman parte de los estudios básicos de ingeniería.

El alcance de estos trabajos de diseño y cálculos de cada SECCIÓN se complementa con el desarrollo de Estudios Básicos y Estudios Complementarios

El listado de los componentes del expediente técnico es únicamente referencial y no limita la capacidad del consultor especializado para incluir en los expedientes técnicos parciales toda la información técnica necesaria que permita la correcta ejecución de la obra y la operación asistida. Además, se debe establecer que cualquier omisión de información técnica en los expedientes técnicos parciales será responsabilidad exclusiva del contratista.

## 21. FORMA DEL PAGO (VALORIZACIONES)

### 21.1 DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

#### Valorizaciones

La Entidad pagará la contraprestación al Contratista en soles, en periodos de valorización mensual, y bajo el Sistema Esquema Mixto (según lo establecido en el sistema de contratación), de acuerdo a lo dispuesto en la Directiva 001-2022-OSCE/CD, Resolución N°D000042-2022-OSCE-PRE del 04.03.2022 y en los artículos 194°, 195° y 196° del Reglamento de la Ley N° 30225 y sus modificatorias.

Nota: Para el caso de valorizaciones del mes de diciembre los metrados de obras ejecutados se podrán formular y valorizar conjuntamente por el contratista y el inspector o supervisor, al 20 de diciembre, previa coordinación y autorización de la Entidad lo cual estará vinculado a disponibilidad presupuestal, a fin de poder hacer uso de la cobertura presupuestal del presente año. Los 11 días restantes se valorizarán en el mes de enero del año entrante.

### 21.2 DE LA PRESTACIÓN ACCESORIA

Para la etapa de operación asistida el sistema de contratación es suma alzada, y se valorizara de acuerdo a lo precisado en los términos de referencia del Anexo C adjunto a este documento.





*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

## 22. CUADERNO DE OBRA DIGITAL PARA LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

Para el presente contrato se hará uso del Cuaderno de Obra Digital (COD), solo será utilizado para la ejecución de la prestación principal, y deberá seguir los lineamientos dictados por el Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado y la normatividad vigente.

El inspector de obra o supervisor de obra y residente de obra están obligados a registrar en el cuaderno de obra digital, toda la información que corresponda anotar en el cuaderno de obra, según lo previsto en la Ley, el Reglamento, así como lo dispuesto en la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD.

El registro de la información en el cuaderno de obra digital debe ser efectuado únicamente por perfiles de usuarios autorizados (inspector de obra, supervisor de obra y residente de obra) de conformidad con la Ley, el Reglamento y la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD, así como en los términos y condiciones de uso y los documentos de orientación sobre las funcionalidades de esta herramienta informática que establezca el OSCE. La aceptación de los términos y condiciones de uso del cuaderno de obra digital es obligatoria para el acceso e interacción con este y supone su estricto cumplimiento.

El residente de obra deberá realizar las anotaciones en cuaderno de obra digital de acuerdo al tipo de asiento, caso que realice asientos en la clasificación que no corresponda se penalizará de acuerdo a la penalidad N° 04 del cuadro N° 14. Los asientos en el cuaderno de obra digital tienen la clasificación siguiente:

- a) Apertura del cuaderno de obra digital
- b) Inicio del plazo de ejecución de obra
- c) Suspensión del plazo de ejecución
- d) Participación del plantel profesional clave
- e) Participación de profesionales adicionales al plantel técnico ofertado
- f) Programa de ejecución de obra - CPM
- g) Calendario de avance de obra valorizado
- h) Administración de riesgos
- i) Órdenes
- j) Valorizaciones y metrados
- k) Ejecución de mayores metrados
- l) Valorización acumulada ejecutada menor al 80% del monto acumulado programado
- m) Calendario acelerado de obra
- n) Consultas
- o) Respuestas a consultas
- p) Adicionales de obra
- q) Reducciones de obra
- r) Ampliaciones de plazo
- s) Aplicación de penalidades
- t) Subcontratación
- u) Culminación de la obra
- v) Constatación física de la obra
- w) Recepción de la obra
- x) Resolución de contrato
- y) Otras modificaciones contractuales
- z) Otras ocurrencias
- aa) Cierre del cuaderno de obra digital





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

Para mayor detalle deberán revisar la DIRECTIVA N° 009-2020-OSCE/CD, y los documentos que forman parte. Junta de Resolución de Disputas

Para el presente contrato se aplicará la "Junta de Resolución de Disputas" según la directiva N° 012-2019-OSCE/CD y según el Título IX del Capítulo N° III "Junta de Resolución de Disputas" del Reglamento, para promover la prevención de controversias y garantizar una solución técnica y expeditiva de las mismas en la ejecución de obras, así como el desempeño ético de las Juntas de Resolución de Disputas.

El contratista antes del inicio de la ejecución de la obra deberá de remitir a la entidad lo siguiente:

- Contrato firmado entre el contratista y el residente de obra
- Copia del DNI
- Dos correos electrónicos

### 23. SUSPENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL.

Se efectuará de acuerdo a los artículos 178° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado

### 24. TRIBUTOS, LICENCIAS Y OTRAS OBLIGACIONES.

Serán de cargo del Contratista todos los tributos, contribuciones, gravámenes que le corresponden de acuerdo a Ley. Toda responsabilidad de carácter laboral y por el pago de aportaciones sociales es exclusivamente del contratista.

### 25. COORDINACIÓN ENTIDADES PÚBLICAS Y EMPRESAS DE SERVICIOS.

El Contratista a la firma del contrato, está obligado a efectuar las respectivas coordinaciones con las Entidades Públicas, empresas de servicios y juntas de regantes, mediante cartas y/o gestiones a fin de asegurar la correcta y oportuna ejecución de los trabajos contratados, siempre que éstos se encuentren supeditados a autorizaciones y aceptación de dichas empresas para su realización.

### 26. SUMINISTROS DE SERVICIOS.

El suministro de energía eléctrica, el abastecimiento de agua y uso de desagües (de ser el caso), que sean necesarios para la ejecución de la obra será de cuenta y responsabilidad del Contratista.

### 27. DAÑOS A TERCEROS.

Constituye obligación del Contratista el asumir los costos de reparación de los daños que, por acción, omisión o negligencia, haya ocasionado a personas, propiedades muebles o inmuebles de terceros, que se deriven del contrato de construcción. De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación (D.S. N° 029-2019-VIVIENDA) en la póliza CAR se debe incluir la cobertura por daños materiales y personales causados a terceros (responsabilidad civil frente a terceros).

### 28. INDEMNIZACIONES.

Es obligación y responsabilidad del Contratista, atender los juicios, reclamos, demandas o acciones imputables a él o a su personal directa e indirectamente por actividades ilícitas, daños, pérdidas, accidentes, lesiones o muertes, producidos dentro de la obra y/o áreas aledañas de su influencia, como consecuencia de la ejecución de trabajos o negligencia.



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## 29. INTERVENCIÓN ECONÓMICA DEL CONTRATO DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

En caso de demoras injustificadas en la ejecución de la Obra (prestación principal), la entidad podrá intervenir económicamente la ejecución de la Obra, de acuerdo a los artículos 203 y 204 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

## 30. RECEPCIÓN DE OBRA DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL – EJECUCIÓN DE OBRA.

Para la prestación principal está prevista la recepción total de las Secciones de la ejecución de obra. La recepción se realizará de acuerdo a los plazos y procedimientos establecidos en el Art. 208 del Reglamento.

El contratista deberá presentar al supervisor dentro de los 15 días calendarios de anotado en cuaderno de obra la conformidad de este último, sobre la culminación de la obra, los planos de replanteo, tarjetas esquineras, memoria descriptiva, metrados post-construcción, manual de operación y mantenimiento y relación de equipamiento instalado, debidamente firmado por los especialistas que corresponda.

Inicialmente se entregarán un (01) juego en físico y un (01) juego en digital editable en medio magnético de los planos de replanteo y si no tiene observaciones por parte del Comité de Recepción presentará un juego adicional al supervisor. De haber observaciones planteadas por el comité de recepción, el contratista efectuará las correcciones del caso y entregará al supervisor 02 juegos originales en físico y dos juegos en digital editable en medios magnéticos, dentro de los 45 días calendarios siguientes de haberse suscrito el Acta o Pliego de Observaciones.

## 31. RECEPCIÓN Y PLAZO DE LA PRESTACIÓN ACCESORIA – OPERACIÓN ASISTIDA.

La recepción y conformidad de la Operación Asistida será de acuerdo a lo establecido en el Art. 168 del RLCE.

## 32. LIQUIDACIÓN DE OBRA DEL CONTRATO DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL.

Para la prestación principal está prevista la liquidación de obra; de acuerdo a los plazos y procedimientos establecidos en el Art. 209, 210 y 211 del Reglamento.

En el presente caso, si se ejecutará la obra en forma parcial, la recepción de obra será parciales, se contabilizará el plazo para presentar la liquidación de obra a partir de la recepción parcial de las Secciones.

## 33. PLAZO PARA EL PAGO DEL SALDO DE LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

La Entidad o el contratista, según corresponda, deben efectuar el pago del monto correspondiente al saldo económico de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de 30 días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación. Para tal efecto, la parte que solicita el pago debe presentar el comprobante de pago respectivo.

## 34. PENALIDADES DEL CONTRATO DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL.

Se ha previsto la aplicación de penalidad por mora y otras penalidades. Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto de la prestación principal vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse, de conformidad a lo indicado en el Artículo N° 161 del RLC.

### 34.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato se aplicará automáticamente la penalidad por mora por cada día de



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

926

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

atraso, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo N°162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Se considera el monto y plazo correspondiente a la prestación principal.

$$\text{Penalidad diaria} = 0.10 \times \text{monto vigente} \\ F \times \text{plazo vigente en días}$$

Donde F tiene el siguiente valor:  $F = 0.15$

El monto vigente se refiere al monto de la prestación principal vigente.

#### 34.2. OTRAS PENALIDADES EN LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

Otras penalidades, de acuerdo al Artículo 163. Del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado

**Cuadro N° 15.- OTRAS PENALIDADES**

PENALIDADES			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	<b>PERSONAL CLAVE</b> Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.50 UIT Por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor.
1.1	<b>PERSONAL NO CLAVE</b> Cuando el personal no clave permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.50 UIT Por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor.
2	<b>PERSONAL CLAVE</b> En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.5 UIT Por cada día de ausencia del personal en obra	Según informe del Supervisor.
2.1	<b>PERSONAL NO CLAVE</b> En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal no clave o debidamente sustituido.	0.50 UIT Por cada día de ausencia del personal en obra	Según informe del Supervisor.
3	<b>CUADERNO DE OBRA DIGITAL</b> Si el residente de obra realice asientos en el cuaderno de obra digital, no cumpliendo la clasificación establecida en el "lineamiento para uso del cuaderno de Obra digital" aprobada con la Directiva N° 009-2020-OSCE /CD (por ejemplo: realiza asiento de ampliación de plazo como asiento de otras ocurrencias).	0.10 UIT Por cada ocurrencia.	Según informe del Supervisor.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

927

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PENALIDADES			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
4	<b>SEGURIDAD DE OBRA Y SEÑALIZACION</b> a) Cuando el Contratista no cuente con dispositivos de seguridad señalización en la obra incumpliendo las normas. b) No reporta los accidentes de trabajo de acuerdo a lo estipulado en la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su modificatoria Ley 30222, y su Reglamento.	a) 0.5 UIT Por cada día.  b) 0.5 UIT Por accidente.	Según informe del Supervisor.
5	<b>INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL</b> Cuando el Contratista no cumpla con dotar a su personal los equipos de protección personal, así como de la indumentaria correspondiente.	1.1.UIT Por ocurrencia.	Según informe del Supervisor.
6	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b> a) No cumple con realizar las medidas de mitigación ambiental según lo detallado en el Instrumento de Gestión Complementario (FTA) y/o Estudio Ambiental. b) No presenta al supervisor el reporte de cumplimiento de compromisos ambientales dentro del plazo estipulado en el presente RTM (obligaciones del contratista) y/o no lo presenta de acuerdo al "Formato de reporte ambiental" que establece la R.D. N° 084-2020-VIVIENDA; c) Si el PNSU es sujeto de sanción por parte de la autoridad ambiental por incumplimiento en obra, de las obligaciones señaladas en el Instrumento de Gestión Complementario (FTA) y/o Estudio Ambiental.	a) 0.5 UIT Por cada día.  b) 0.5 UIT Por cada día (respecto al plazo) y/o por cada suceso (respecto al uso del formato)  c) El total de la sanción impuesta.	Según informe del Supervisor.
7	<b>EQUIPOS NECESARIOS EN OBRA DE ACUERDO A SU CALENDARIO DE UTILIZACION DE EQUIPO</b> Cuando el Contratista no cuente con los equipos en obra, de acuerdo con su calendario de utilización de equipos y/o equipos para ejecutar su plan de trabajo.	0.10 UIT Por día y equipo.	Según informe del Supervisor.
8	<b>MATERIALES E INSUMOS NECESARIOS EN OBRA DE ACUERDO CON SU CALENDARIO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES</b> Cuando el Contratista no cuente con los materiales e insumos necesarios en obra, de acuerdo con su calendario de adquisición de materiales e insumos y/o los materiales e insumos para ejecutar su plan de trabajo	0.15 UIT Por día y por material.	Según informe del Supervisor.
9	<b>MATERIALES Y EQUIPOS</b> Emplea materiales y equipos en obra no autorizados previamente por el Supervisor	0.15 UIT Por día y por material y/o equipo.	Según informe del Supervisor
10	<b>SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR) PENSIÓN Y SALUD</b> Por no tener vigente la póliza y/o cubrir al 100% a los trabajadores que están en obra, se aplicará la penalidad que se señala (incluye trabajadores,	0.25 UIT Por día de retraso	Según informe del Supervisor.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

928

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PENALIDADES			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	profesionales, técnicos, y todos que participan de manera directa en obra).		
11	<b>SEGURO DE CONSTRUCCIÓN CONTRA TODO RIESGO (CAR)</b> Cuando no renueva la póliza correspondiente de ser el caso, se aplicará la penalidad que se señalada. Se contabilizará por los días que no se encuentra vigente la póliza contra todo tipo de Riesgos (CAR).	2.0 UIT Por día de retraso	Según informe del Supervisor
12	<b>HABILIDAD DE PROFESIONALES</b> De detectar que los profesionales clave y de apoyo vienen realizando sus actividades sin estar habilitados en sus respectivos colegios, se le aplicara la penalidad.	0.1 UIT Por cada profesional	Según informe del Supervisor.
13	<b>PROGRAMACIÓN, CALENDARIOS Y CRONOGRAMA</b> a) Por no presentar los calendarios y programación de obra actualizado a la fecha de inicio de obra, a la supervisión dentro del plazo estipulado en el presente RTM (obligaciones del contratista); cuando los documentos no son concordantes con el contractual, se considera como no presentado. b) Por no presentar al supervisor el calendario de avance de obra valorizado actualizado y la programación CPM correspondiente, dentro del plazo establecido por el artículo 198.- Procedimiento de ampliación de plazo del RLCE, ítem 198.7. del mismo artículo. c) Por no presentar al supervisor un nuevo calendario que contemple la aceleración de los trabajos (calendario acelerado) dentro del plazo establecido en el art.203.-Demoras injustificada en la ejecución de la obra, del RLCE. Así como, también, demora en la subsanación. Y por no cumplir con lo establecido en el artículo 202 del RLCE. d) Por no presentar el cronograma de permanencia del personal, en los plazos y condiciones señalado en el ítem 18.3.	a) 0.5 UIT Por cada día de retraso  b) 0.5 UIT Por cada día de retraso  c) 0.5 UIT Por cada día de retraso  d) 0.5 UIT Por cada día de retraso	Según informe del Supervisor.
14	<b>INFORMACION REQUERIDA POR LA ENTIDAD Y/O SUPERVISION</b> Informe de implementación de recomendaciones de la Entidad y/o Supervisor; siendo esta solicitada por la Entidad como mínimo 3 días hábiles de anticipación	0.1 UIT Por cada día de retraso	Según informe del Supervisor
15	<b>CUMPLIMIENTO DE PAGOS</b> a) No cumple con las responsabilidades de pago oportuno del salario del personal obrero, debiendo ser como máximo dentro del mes siguiente de la prestación, incluyendo los beneficios sociales de acuerdo con la Ley, evidenciado por reclamos de su personal ante el PNSU.	a) 0.1 UIT Por ocurrencia por cada trabajador.	Según informe del Supervisor





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

929

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PENALIDADES			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	b) Por atrasos y/o paralizaciones de los trabajos o actos programados, consecuencia del incumplimiento de sus obligaciones laborales con su personal de obra (pago de remuneraciones oportuna) o proveedores.	b) 0.5 UIT Por cada día de paralizaciones.	
16	<b>PLANES A REMITIR A LA SUPERVISION</b> Retraso en la presentación conforme a los plazos indicado en el numeral 3.1.18.1: ✓ Plan de salud y seguridad en el trabajo. ✓ Plan de manejo ambiental contenida en el instrumento de gestión complementario (FTA). ✓ Plan de aseguramiento y control de la calidad. ✓ Plan de trabajo de obra.	0.25 UIT por cada día de retraso.	Según informe del Supervisor.
17	<b>VALORIZACION</b> Si durante el proceso de revisión de la información de las valorizaciones que presente el contratista, se identifique los supuestos siguientes: a) No presenta al supervisor: planilla de metrados y sustento, certificado de calidad de los materiales, certificados de pruebas, según especificaciones técnicas del expediente técnico y otros documentos sustentatorios, de las partidas ejecutadas a valorizar. b) No participar con el supervisor en la elaboración de la valorización, el último día de cada mes, según las condiciones señaladas en el artículo 194 del RLCE.	0.25 UIT Por ocurrencia	Según informe del Supervisor
18	<b>REVISION DEL E.T. DE OBRA</b> a) Por no cumplir con el plazo establecido en el Artículo 177.- "Revisión del expediente técnico de obra" del RLCE. b) Por presentar incompleto el Informe de revisión del expediente técnico, según lo establecido en el RTM	a) 0.25 UIT Por cada día de retraso. b) 2.0 UIT Por ocurrencia.	Según informe del Supervisor
19	<b>LINEAMIENTOS FRENTE A LA PROPAGACION DEL COVID-19</b> a) No contar con el Plan de vigilancia, prevención y control de COVID y el registro ante el MINSA al inicio de obra. b) No cumplir con la implementación del Plan de Vigilancia, Prevención y Control de Covid-19 en la Ejecución de la Obra. Sin perjuicio de que el supervisor ordene la suspensión de las actividades por la exposición al contagio del personal al Covid-19. c) No cumple con implementar el puesto médico, personal médico y técnico según las especificaciones técnicas del expediente. Sin perjuicio que el supervisor ordene la suspensión de	a) 0.5 UIT Por cada día retraso. b) 0.25 UIT Por cada ocurrencia c) 0.75 UIT Por cada ocurrencia, si no se levanta	Según informe del Supervisor.



**PERÚ**Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano**930***"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

<b>PENALIDADES</b>			
<b>N°</b>	<b>Supuesto de aplicación de penalidad</b>	<b>Forma de cálculo</b>	<b>Procedimiento</b>
	las actividades por falta de implementación del personal y área de trabajo para la vigilancia, prevención y control del Covid-19.  La aplicación de la penalidad no exime al contratista de su responsabilidad civil y/o penal, por negligencia al exponer la salud de las personas.	la observación en el día.	
20	<b>PRESTACION ADICIONAL</b> No cumple con el plazo que establece el Artículo 205 del RLCE, para la presentación del expediente técnico de la prestación adicional de obra.	0.15 UIT Por cada día.	Según informe del Supervisor
21	<b>AMPLIACION DEL MONTO DE GARANTIA</b> Retraso en la presentación de la ampliación de monto de la garantía de fiel cumplimiento por prestación adicional.	0.1 UIT Por día	Según informe del Supervisor.
22	No cumple en recoger el desmonte y efectuar la limpieza de la zona de trabajo dentro de los plazos establecidos en el cuaderno de obra o mediante carta.	0.10 UIT Por día	Según informe del Supervisor
23	No cumple con presentar al supervisor el certificado de calibración de los equipos medición y ensayo de medición antes de su utilización en obra.	0.5 UIT Por ocurrencia	Según informe del Supervisor

**Nota:**

- 1) Para el componente de Intervención Social se está contemplando otras penalidades, los cuales se sumarán a las penalidades contempladas en este RTM a fin de contabilizar las otras penalidades de la prestación Principal.
- 2) La UIT será considerada el valor vigente de la fecha en que se haya cometido la infracción.
- 3) La aplicación de las penalidades será efectivizada por la supervisión en la oportunidad de trámite de la valorización del mes de ocurrida la falta o siguiente al hecho advertido o en la liquidación final según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento de la prestación principal.

**35. PROCESOS DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN DE OBRA**

El contratista deberá desarrollar y ejecutar en su integridad el Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad por cada sección definida en el Expediente Técnico Aprobado.

**36. PROCESOS AMBIENTALES EN LA EJECUCIÓN DE OBRA**

Con el fin de cumplir con la normatividad ambiental que involucran los procesos constructivos se deberá cumplir en su integridad con lo dispuesto en el Instrumento de Gestión Ambiental.

Finalmente, el Contratista ejecutor anexo a la valorización mensual deberá presentar un Informe Situacional del Estado del PMA, el cual deberá contener como mínimo y sin ser limitativo, lo dispuesto en los presentes términos de referencia.

**37. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EJECUCIÓN DE OBRA**

El Contratista es el responsable de la contratación de todos los ingenieros de obra, incluido el ingeniero encargado del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. El Contratista al ser el proveedor de los recursos económicos de la obra, es el



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

principal responsable de la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

El contratista debe implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, regulado en la Ley y en el Reglamento, en función del tipo de empresa u organización, nivel de exposición a peligros y riesgos, y la cantidad de trabajadores expuestos. Así mismo deberá desarrollar en su integridad el Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional.

### 37.1 CONSIDERACIONES GENERALES

El Contratista, de acuerdo a la normativa vigente se encuentra obligado a:

- ❖ Garantizar que la seguridad y salud en el trabajo sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de la organización.
- ❖ Definir y comunicar a todos los trabajadores, cuál es el departamento o área que identifica, evalúa o controla los peligros y riesgos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- ❖ Disponer de una supervisión efectiva, según sea necesario, para asegurar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.
- ❖ Promover la cooperación y la comunicación entre el personal, incluidos los trabajadores, sus representantes y las organizaciones sindicales, a fin de aplicar los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización en forma eficiente.
- ❖ Cumplir los principios de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo señalados en el artículo 18° de la Ley y en los programas voluntarios sobre seguridad y salud en el trabajo que adopte el empleador.
- ❖ Establecer, aplicar y evaluar una política y un programa en materia de seguridad y salud en el trabajo con objetivos medibles y trazables.
- ❖ Adoptar disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo y promover la seguridad y salud en el trabajo.
- ❖ Establecer los programas de prevención y promoción de la salud y el sistema de monitoreo de su cumplimiento.
- ❖ Asegurar la adopción de medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores y de sus representantes en la ejecución de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y en los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ❖ Proporcionar los recursos adecuados para garantizar que las personas responsables de la seguridad y salud en el trabajo, incluido el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, puedan cumplir los planes y programas preventivos establecidos.
- ❖ El empleador debe establecer y mantener disposiciones y procedimientos para:
  - Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.
  - Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.
  - Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada.
- ❖ El empleador debe asegurar, cuando corresponda, el establecimiento y el funcionamiento efectivo de un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, el reconocimiento de los representantes de los trabajadores y facilitar su participación.
- ❖ Presentar anexado a la valorización mensual, el Informe Situacional del PSSO,



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

el cual deberá contener como mínimo y sin ser limitativo, lo dispuesto en los anexos de los presentes términos de referencia.

### 38. GESTIÓN DE RIESGOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRA

El Contratista deberá desarrollar en su integridad el Estudio de Gestión de Riesgo, las cuales serán definidas en el Expediente Técnico de Obra aprobado.

Considerar que al amparo del artículo 213. Requisitos, dispuesto en el RLCE vigente, se evidencian requisitos que serán incluidos en el expediente de contratación.

En numeral 7.1 Gestión de Riesgo Integral del proyecto, de los Términos de Referencia, se listan los riesgos que podrían ocurrir en la etapa de Construcción, equipamiento y puesta en marcha y la asignación a la Entidad o al Contratista,

### 39. PROCESOS DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO EN LA EJECUCIÓN DE OBRA

El contratista ejecutor deberá desarrollar en su integridad lo dispuesto en el Estudio de Arqueología del proyecto.

El Contratista, de acuerdo a la normativa vigente se encuentra obligado a realizar lo siguiente:

El Contratista deberá contar con el Plan de Monitoreo Arqueológico necesario para la ejecución del Proyecto, que cumpla con lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (D.S. 0011-2022-MC), emitida por el Ministerio de Cultura para prevenir, evitar, controlar y mitigar los posibles impactos negativos, durante la fase de ejecución de obra, que pudieran afectar los bienes integrantes del patrimonio cultural de la nación, para cual deberá realizar las siguientes actividades con relación al PMA Actividades:

- ❖ Gestionar ante el Ministerio de Cultura la autorización del Plan de Monitoreo arqueológico según los requerimientos del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas vigente, que incluya todas las áreas programadas de intervención del Proyecto de Prestaciones Pendientes Obra; dicha autorización tiene que estar vigente antes del inicio de la actividad de movimiento de tierras o excavación en el área.
- ❖ El Contratista está obligado a realizar el trámite a nombre de la Entidad, ante el Ministerio de Cultura, hasta la obtención de la Resolución Directoral, que autorice el Plan de Monitoreo Arqueológico.
- ❖ Coordinación permanente con el Ministerio de Cultura, según lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas y Resolución Directoral de aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico
- ❖ Los trabajos de excavación serán monitoreados permanentemente, (100%) por el (los) arqueólogo (s), así mismo monitoreará las labores de ejecución de la obra y áreas auxiliares según el Plan de Monitoreo Arqueológico autorizado, en cada frente de trabajo según Cronograma de obra, y propondrá medidas de mitigación de impactos negativos sobre el patrimonio cultural.
- ❖ Realizar un informe mensual sobre el registro escrito, gráfico, dibujo de planta, perfiles, fotográfico de las actividades desarrolladas durante la obra empleando fichas oficiales del Plan de Monitoreo Arqueológico autorizado. El cual además deberá ser adjuntado en los informes de valorización para el componente de arqueología, adjuntando las actas correspondientes y documentación tramitada al Ministerio de Cultura.
- ❖ El arqueólogo, director del Plan de Monitoreo Arqueológico, deberá programar charlas de inducción arqueológica al personal profesional, técnico y obrero del Contratista y Supervisor responsable de la ejecución de la obra, con relación a la conservación y protección del patrimonio cultural involucrado de las obras. Se



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

elaborará para ello cartillas de inducción y se aplicará fichas de inducción arqueológica y asistencia, las que deberán ser firmadas por el arqueólogo responsable y el Supervisor de la obra.

- ❖ En el caso de encontrarse evidencias culturales durante los trabajos de excavación, estas serán paralizadas momentáneamente, hasta recuperar las evidencias en el marco del Plan de Monitoreo Arqueológico, y luego podrán reiniciarse los trabajos de excavación, Comunicar el Ministerio de Cultura; acciones establecidas en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (Decreto Supremo N° 011-2022-MC).
- ❖ Los materiales recuperados durante los trabajos de monitoreo arqueológico serán llevados a gabinete para su respectivo análisis y embalaje, hasta su entrega al Ministerio de Cultura.
- ❖ Elaboración y presentación para su aprobación del Informe Final del Plan de Monitoreo Arqueológico para el Proyecto de Prestaciones Pendiente de Obra, ante el Ministerio de Cultura como se indica en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA) y TUPA vigente. Además de Presentar a la Entidad la Resolución Directoral de aprobación del Informe final del Plan de Monitoreo arqueológico para el proyecto como se indica en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA) y TUPA vigente; en concordancia a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (Decreto Supremo N° 011-2022-MC), gestionar su aprobación ante el MC y presentar a la Entidad.

#### 40. GESTIÓN DE INTERFERENCIAS

El Contratista, con el fin de cumplir con los plazos de ejecución de obra, que involucran los procesos constructivos de obras lineales y no lineales, deberá realizar oportunamente las gestiones con las empresas, instituciones públicas, entidades prestadoras de servicios públicos o bienes que se encuentren dentro del área del derecho de vía o de ejecución de obras de infraestructura antes del inicio de los trabajos.

El Contratista se encuentra obligado a realizar las siguientes gestiones y acciones requeridas (no limitativo):

- ❖ Coordinar con las Municipalidades competentes y otras entidades cuyas instalaciones puedan verse afectadas con las obras propuestas.
- ❖ Es obligación del contratista ejecutor realizar piques exploratorios para verificar los empalmes a proyectar, así como de las interferencias con los servicios existentes tales como redes de agua, desagüe, eléctricas, telefónicas, canales de riego, drenajes y otros, en los cruces de calles, avenidas y en lugares donde no se tenga información actualizada de redes de otros servicios, los cuales deberán ser informados al Supervisor y al PNSU.
- ❖ Registrar toda la información de las instalaciones existentes ubicadas en los planos a escala 1/500, acotando su distancia horizontal y profundidades en las secciones a escala conveniente (detalles).

#### 41. PROCESO DE GEORREFERENCIACIÓN EN LA EJECUCIÓN DE OBRA

##### 41.1 GESTIÓN DE GEORREFERENCIACIÓN EN LA EJECUCIÓN DE OBRA

###### 41.1.1 Objetivos

###### 41.1.1.1 Generales

- a. Mejorar y optimizar la gestión de proyectos de construcción, por aplicar Tecnologías 4.0 y Metodologías que agregan valor a la ingeniería y construcción; para finalmente cumplir con el alcance y calidad del proyecto dentro del plazo y costo establecido.
- b. Promover el trabajo colaborativo entre, la entidad, la contratista y la



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

supervisión, a través de una metodología ágil de seguimiento y control del proyecto, teniendo como soporte tecnológico, una plataforma digital georreferenciada, mediante el cual se automatizará progresivamente todos los procesos de seguimiento y control.

- c. Reducir los tiempos de ejecución del proyecto en comparación a los procesos tradicionales.

#### 41.1.1.2 Objetivos Específicos

- a. Realizar el seguimiento y control de la obra utilizando un modelo de información georreferenciado, modelo que debería ser parte del expediente técnico.
- b. Hacer el seguimiento y control de obra a partir de una plataforma digital colaborativa georreferenciada.
- c. Hacer el seguimiento del proyecto a través de una planificación descompuesta en diferentes niveles, identificando y liberando las restricciones de los futuros trabajos.
- d. Registrar y hacer el seguimiento georreferenciado del avance de los trabajos en tiempo real, identificando y mitigando las causas de no cumplimiento
- e. Gestionar el proyecto a través de indicadores generales, semanales y niveles de incertidumbre del proyecto; para poder corregir el rumbo del proyecto, en el momento preciso, y no cuando ya no hay posibilidad de corregirlo.

Para asegurar el cumplimiento de los objetivos descritos anteriormente, la contratista deberá entregar la información de su planificación y producción de obra, por sección (**numeral 19**) Aprobaciones y Ejecuciones Parciales), y de acuerdo a los formatos que se describen en párrafos posteriores. La supervisión deberá revisar y en algunos casos aprobar dichos entregables.

#### 41.1.2 Modelo de Información de la Planificación

##### 41.1.2.1 Cronograma Valorizado (Master Plan)

Como parte de su planificación inicial, el contratista deberá entregar el cronograma de obra valorizado de acuerdo al siguiente formato.

#### Cuadro N° 16.- CRONOGRAMA DE VALORIZACIONES





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

935

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Sub Item	Partida	Monte	SEI 2021	OCT 2021	NOV 2021	DIC 2021	ENE 2022	FEB 2022	MAR 2022	ABR 2022
06	REDES Y CONERIONES DE ALCANTARILLADO	18,230,588.07	16,472.40	494,226.01	1,952,338.42	2,017,416.35	2,000,708.23	1,376,062.32	1,234,187.06	1,262,524.81
06.01	SEGURIDAD, HIGIENE OCUPACIONAL Y MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	554,185.30	4,084.82	44,045.05	42,624.24	44,045.05	44,045.05	39,782.62	44,045.05	42,624.24
06.02	OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES	341,271.32	8,176.30	88,361.91	85,317.30	88,361.92	71,453.81			
06.03	REDES SECUNDARIAS CONVENCIONALES - PROYECTADAS	7,573,737.09	24,271.28	362,813.05	1,824,296.20	1,885,209.38	1,885,209.37	1,255,403.00	332,294.81	0.00
06.03.01	REDES SECUNDARIAS Y BUCONES	5,532,790.30	5,853.35	150,329.29	1,478,581.17	1,527,887.27	1,527,887.20	880,236.72	174,228.36	
06.03.02	ELIMINACION GENERAL	423,543.74	432.77	11,507.93	10,988.30	18,361.24	18,361.24	51,544.04	13,337.42	
06.03.03	ASFALTADO 2" INCL. INFORMACION	56,438.05		1,623.72	12,595.26	12,573.76	12,573.76	11,781.24	4,855.37	
06.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL PELIGROSO (ASfalto)	79,975.50		2,295.60	17,772.34	18,364.74	18,364.74	8,587.51	8,590.57	
06.03.05	CALEFACCION DE LAS CONDUCCIONES	58,173.01		822.93	13,186.36	13,605.85	13,605.85	12,289.16	2,689.28	
06.03.06	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 200	962,826.71	13,409.60	187,720.93	181,685.42	187,720.93	187,720.93	889,954.39	31,034.53	
06.03.07	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 200	30,095.72	544.18	5,887.71	5,679.44	5,887.72	5,887.72	5,299.88	370.07	
06.03.08	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 200	2,371.14	42.87	462.30	447.38	462.30	462.30	417.56	76.43	
06.03.09	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 175	4,308.54	88.72	356.63	325.76	356.62	356.62	884.04	158.15	
06.03.10	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 175	2,200.40	33.79	429.07	415.17	429.07	429.07	387.43	70.32	
06.03.11	CRUCE DE VALMEDIANTE TUNEL UNIMPROYECTACION 01	119,345.08						119,345.08		
06.03.12	CRUCE DE VALMEDIANTE TUNEL UNIMPROYECTACION 03	127,421.75						127,421.75		
06.03.13	CRUCE DE VALMEDIANTE TUNEL UNIMPROYECTACION 06	175,611.95						175,611.95		
06.04	REDES SECUNDARIAS CONVENCIONALES - MEJORADAS	5,704,636.36						75,776.70	852,847.20	1,279,900.57
06.04.01	REDES SECUNDARIAS Y BUCONES	4,295,790.34						13,530.37	68,557.05	121,634.28
06.04.02	ELIMINACION GENERAL	228,889.43						721.70	32,387.36	49,885.11
06.04.03	ASFALTADO 2" INCL. INFORMACION	247,191.68						779.56	35,636.95	53,107.05
06.04.04	ELIMINACION DE MATERIAL PELIGROSO (ASfalto - TUBERIAS - BUCONES)	450,885.30						1,421.26	64,374.89	96,870.05
06.04.05	CALEFACCION DE LAS CONDUCCIONES	22,762.41							3,246.13	4,899.80
06.04.06	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 200	296,795.94						33,545.05	85,093.05	53,736.64
06.04.07	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 200	45,888.77						5,984.27	8,514.56	8,229.90
06.04.08	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 200	7,418.82						838.62	1,377.33	1,332.80
06.04.09	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 200	18,670.29						2,132.80	3,502.87	3,389.87
06.04.10	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 200	42,881.33						4,844.36	7,956.30	7,699.64
06.04.11	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 175	38,188.83						11,090.52	18,228.52	17,640.51
06.04.12	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC 150 DN 175	14,982.42						1,679.81	2,758.89	2,683.90
06.05	REDES SECUNDARIAS CONDOMINIAL - PROYECTADAS	342,836.58								

La supervisión revisará y aprobará dicho cronograma.

#### 41.1.2.2 Plan de Hitos

Como parte de su planificación inicial, el contratista deberá presentar su plan de hitos, de acuerdo al siguiente formato:

El plan de hitos es revisado y aprobado por la Supervisión.

#### Cuadro N° 17.- PLAN DE HITOS

Nro	Hito	Descripción	Fecha vencimiento	Fecha aplazada	Fecha entregada	Desfase (días)
1	Reservorios 1 y 2	Termino de las obras civiles e instalaciones hidráulicas de los reservorios 1 y 2, incluyendo las líneas de conducción que las alimentan	31/03/2022	31/03/2022	31/03/2022	0
2	Camara de bombeo zona sur	Termino de las obras civiles e instalaciones en general de la camara de bombeo	31/03/2022	07/04/2022	15/04/2022	15
3	Redes secundarias de alcantarillado	Termino de las redes secundarias de alcantarillado	31/07/2022	06/08/2022	10/08/2022	10
4	Redes secundaria de agua	Termino de las redes de agua que deriven de los reservorios R1 y R2	31/07/2022			

#### 41.1.2.3 Frentes

También como parte de su planificación inicial, el contratista deberá presentar los sectores o frentes de trabajo de manera georreferenciada. Los frentes serán entregados en formato shapefile y deben tener los siguientes campos:

- IDfrente: identificador numérico que identifica de manera única al frente de trabajo.
- Código: Identificador de tipo texto que identifica a un frente de trabajo.
- Nombre: Nombre de un determinado frente. Ejemplo: Frente 5

#### 41.1.2.4 Planeamiento Intermedio

Cada semana el Contratista presentará su planificación intermedia para 5 semanas vistas a partir de la semana próxima. La planificación se hará por frente de trabajo y se asignará el metrado correspondiente a las partidas que se ejecutarán en una determinada semana, tal como se puede ver en el siguiente formato.





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### Cuadro N° 18.- PLANIFICACIÓN INTERMEDIA

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Monto	13/06/2022 19/06/2022	20/06/2022 26/06/2022	27/06/2022 03/07/2022	04/07/2022 10/07/2022	11/07/2022	Fronte
01 01	INSTALACIONES ELÉCTRICAS			24,964.85						Fronte 1
01 01 01	SALIDA PARA FLUORESCENTE SIMPLE EN PARED C/CABLE 2.5 MM	PTO	7.00	1,125.33					7.00	Fronte 1
01 01 02	CAJA DE PASE	PTO	7.00	380.00					7.00	Fronte 1
01 01 03	CANALIZACIÓN POR PARED Y/O TUBERÍAS	M	210.00	22,755.50		100.00	110.00			Fronte 1
01 01 04	ARTIFACTO ADOBADO FLUORESCENTE HERMETICO SIMPLE 2 X 36 WATTS	PTO	7.00	712.32					7.00	Fronte 1
01 01 05	OTROS			6,739.38						Fronte 1
01 01 01	PORTON METALICO DE 2 HOJAS INCL. COLOCACION Y ACCESORIOS	UND	1.00	3,328.52						Fronte 1
01 01 02	JUNTAS DE TEKNOPOR E+1 (1.00 CM)	M	64.87	3,410.86						Fronte 1
01 01 03	CABETA DE GUARDIANA Y ALMACEN			118,477.48						Fronte 1
01 01 04	CABETA DE GUARDIANA Y ALMACEN	GLB	1.00	118,477.48						Fronte 1
01 01 05	INSTALACION DE AGUA POTABLE			24,564,996.99						Fronte 1
01 01 06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA			19,962,288.38						Fronte 1
01 01 07	LINEAS DE ADICCION			1,987,007.57						Fronte 1
01 01 01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427 2008 DN 500 MM HASTA 2.00 M	M	100.00	97,077.00						Fronte 1
01 01 02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427 2008 DN 450 MM HASTA 2.00 M	M	297.75	252,553.17		120.00				Fronte 1
01 01 03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427 2008 DN 500 MM H+2.00 - H+3.00 M	M	180.00	185,144.40					180.00	Fronte 1
01 01 04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427 2008 DN 450 MM H+2.00 - H+3.00 M	M	300.00	271,179.00		120.00				Fronte 1
01 01 05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427 2008 DN 500 MM H+3.00 - H+4.00 M	M	120.00	121,536.80			120.00			Fronte 1

Para las partidas de líneas que tienen componentes georreferenciados, el Contratista debe adjuntar un plano con la ubicación de los componentes de obra que pertenecen a dicho planeamiento, estos deberán estar pintados de acuerdo al color de la semana que les corresponde, según el cuadro anterior mostrado.

El Contratista expondrá dicho planteamiento al Supervisor, durante las reuniones de seguimiento semanal del proyecto.

#### 41.1.2.5 Listado de las restricciones

Como parte del planeamiento intermedio el contratista deberá identificar las restricciones que deben ser levantadas, para poder cumplir con los trabajos programados en las 5 semanas vistas.

En ese sentido el Contratista deberá presentar el listado de restricciones identificadas durante el planeamiento de acuerdo al siguiente formato.

### Cuadro N° 19.- LISTADO DE RESTRICCIONES

Nro	Tipo	Descripción	Responsable	Semana	Estado
1	Mano de obra	Los operarios del frente 1 han dado positivo a COVID, se requiere una cuadrilla temporal	Contratista	04/07/2022 10/07/2022	Pendiente
2	Legal	Aun no se tiene la liberación del terreno para la línea de conducción	Entidad	11/07/2022 17/07/2022	Pendiente

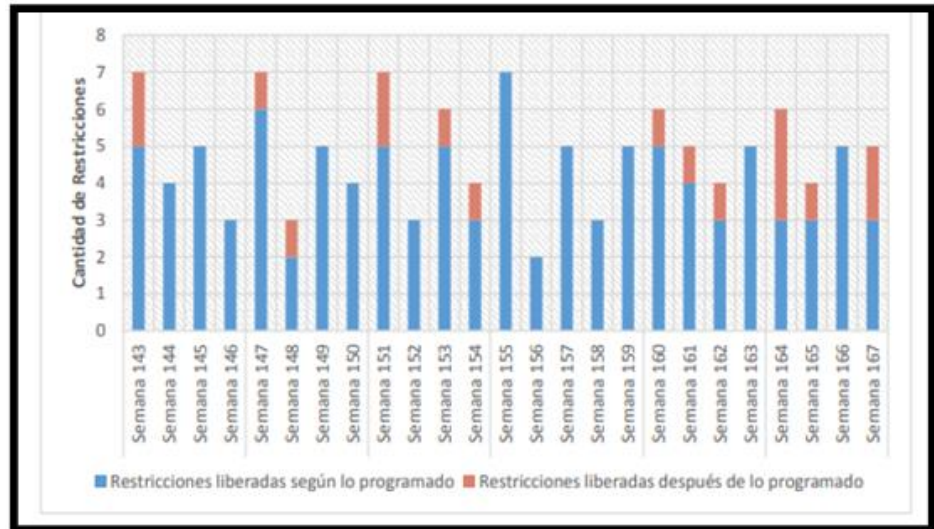
El Contratista deberá exponer al Supervisor las restricciones identificadas, para que en equipo hagan el seguimiento y se apoyen con el levantamiento de dichas restricciones.

#### 41.1.2.6 Reporte de liberación de restricciones

El contratista deberá presentar el % de liberación de restricciones (%LR) de la semana pasada, teniendo como valor meta inicial del %LR  $\geq 90\%$ . Asimismo, se debe presentar la gráfica del estado de liberación de restricciones por semana según el siguiente formato.

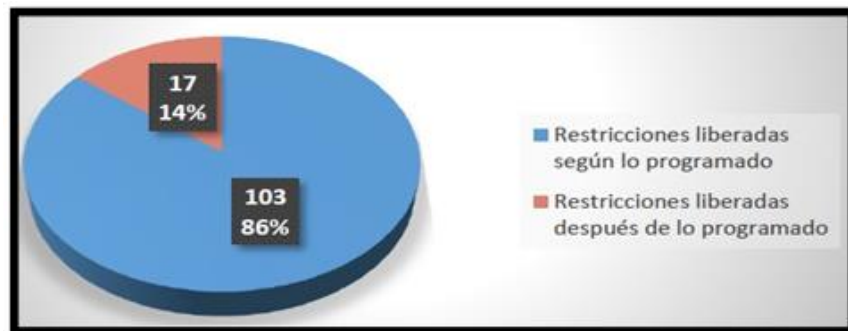
### GRAFICO N° 01: LIBERACIÓN DE RESTRICCIONES

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



Esta grafica debe mostrar por lo menos las 25 últimas semanas del proyecto. Además, se debe presentar el estado de liberación de restricciones acumuladas, de acuerdo al siguiente formato.

#### GRAFICO N° 02: LIBERACIÓN DE RESTRICCIONES



##### 41.1.2.7 Planeamiento Semanal

Los trabajos planeados para la semana serán los que correspondan a la primera semana del plan intermedio. Las actividades de esta semana son los que se deberían de ejecutar, por lo que todas estas tareas deberán estar sin restricciones.

El contratista será responsable de ejecutar las actividades de este plan semanal y la supervisión deberá hacer el seguimiento correspondiente. Si por algún motivo el contratista no puede ejecutar las actividades del plan semanal este podrá ejecutar otras tareas, pero deberá registrar los motivos por el cual no pudo ejecutar lo planeado.

La idea es que este planeamiento mejore conforme continuamente, disminuyendo las variabilidades y las incertidumbres.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### 41.1.3 Modelo de la Información de la Producción de Obra

#### 41.1.3.1 Producción Semanal

El seguimiento de la producción de obra se hará por cada semana y por cada frente, para lo cual el Contratista deberá presentar sus avances semanales de acuerdo al siguiente formato.

**Cuadro N° 20.- PRODUCCIÓN SEMANAL**

Sub	Item	Descripción	Unidad	Metrado	Monto	13/06/2022 19/06/2022	Frente
03	09.08.01	SAIDA PARA FLUORESCENTE SIMPLE EN PARED C/CABLE 2.5 MM	PTO	7.00	1,135.33		Frente 1
03	09.08.02	CAJA DE PASE	PTO	7.00	380.80		Frente 1
03	09.08.03	CANALIZACION POR PARED Y/O TUBERIAS	M	210.00	22,755.60		Frente 1
03	09.08.04	ARTEFACTO ADOSADO FLUORESCENTE HERMETICO SIMPLE 2 X 36 WATTS	PTO	7.00	712.32		Frente 1
03	09.09	OTROS			6,739.38		Frente 1
03	09.09.01	PORTON METALICO DE 2 HOJAS INCL. COLOCACION Y ACCESORIOS	UND	1.00	3,328.52		Frente 1
03	09.09.02	JUNTAS DE TEKNOPOR E=1" (1.00 CM)	M	64.87	3,410.86		Frente 1
03	10	CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN			118,477.48		Frente 1
03	10.01	CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN	GLB	1.00	118,477.48		Frente 1
04	8	INSTALACION DE AGUA POTABLE			31,584,096.99		Frente 1
04	12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA			19,982,200.39		Frente 1
04	12.01	LINEAS DE ADUCCION			1,907,007.57		Frente 1
04	12.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427-2008 DN 500 MM HASTA 2.00 M	M	100.00	97,277.00		Frente 1
04	12.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427-2008 DN 450 MM HASTA 2.00 M	M	297.78	252,553.17	110.42	Frente 1
04	12.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427-2008 DN 500 MM H=2.00 - H=3.00 M	M	180.00	185,144.40		Frente 1
04	12.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427-2008 DN 450 MM H=2.00 - H=3.00 M	M	300.00	271,179.00	105.80	Frente 1
04	12.01.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427-2008 DN 500 MM H=3.01 - H=4.00 M	M	120.00	131,506.80		Frente 1

Para las partidas de líneas que tienen componentes georreferenciados el Contratista deberá presentar la ubicación de los avances realizados en un plano.

Además, por cada partida que fue ejecutado en la semana se deberá adjuntar fotos, protocolos o documentación que sustenten los trabajos realizados. Para ello el Contratista deberá presentar una carpeta por cada partida, con la información correspondiente, tal como se puede ver en la siguiente imagen.

**FIGURA N° 01: LIBERACIÓN DE RESTRICCIONES**



El registro de los avances deberá estar revisados y validados por la supervisión firmando los formatos de avance presentados por el contratista.

#### 41.1.3.2 Listado de causas de NO cumplimiento (CNC)

El Contratista deberá presentar también la gráfica de la evolución de las CNC, según el siguiente formato.

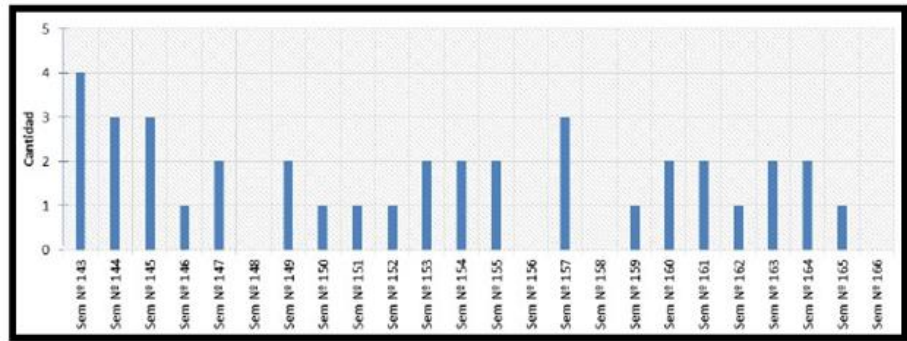
**GRAFICO N° 03: LISTADO DE CAUSAS NO CUMPLIDAS**



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



La meta es tener CERO causas de no cumplimiento.

#### 41.1.3.3 Reporte total de la producción semanal

El Contratista deberá presentar un reporte total del avance de la semana, de acuerdo al siguiente formato.

#### Cuadro N° 21.- REPORTE DE PRODUCCIÓN SEMANAL

Avance Semanal (07/02/2022 - 13/02/2022)										
Proyecto: PUJASA SANEAMIENTO 1										
Empresa: Contratación Saneamiento										
Código: 07020202 - 07020202										
Inicio ejecución: 28-09-2021										
Fin ejecución: 21-09-2023										
ITEM	DESCRIPCION	UNID	DETALLADO	P.LU	PACIFIC	AVANCE	AVANCE ACUMULADO	AVANCE ACUMULADO	AVANCE ACUMULADO	SALDO
						DETALLADO	DETALLADO	DETALLADO	DETALLADO	DETALLADO
<b>06.01 REDES Y CONEXIONES DE ALCANTALLADO</b>										
06.01.01	SEGURIDAD, HIGIENE OCUPACIONAL Y MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				8,448.39					
06.01.02	Seguridad, Higiene Ocupacional, Mitigación de Impactos Ambientales y Tránsito - Redes y Conexiones de Alcantallado y Demoliciones de Maquinaria y Equipo - Redes y Conexiones de Alcantallado	glo	10	489,625.20	8,448.39					8,448.39
06.02	OBRAS PRELIMINARES Y PRELIMINARES				29,752.03					
06.02.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas de red con estación total	km	5.87	620.63	3,643.10			5.12	3,177.63	75,485.47
06.02.02	Replanteo final de la obra, para líneas de red con estación total	km	5.87	283.77	1,665.73					5,887,166.73
06.02.03	Cerco de malla HCP de 1m altura para límite de seguridad de obra	m	11,746.00	1,008	12,685.68	122.52	122.52	122.52	122.52	11,622,418.36
06.02.04	Puentes de madera para paso vehicular sobre zanjas (durante obra)	und	47	352.19	184.33					503.13
06.02.05	Cerco de malla HCP de 1m altura para límite de seguridad de obra	und	47	352.19	184.33					47,343.33
06.02.06	Cerco de malla HCP de 1m altura para límite de seguridad de obra	und	2.36	1.79	523.81					2.36
06.02.07	Tanques de almacenamiento de agua potable (durante obra)	und	2.36	1.79	523.81					2.36
06.02.08	Tranqueos de tránsito de 2.00m x 1.00m (durante obra)	und	4.75	39.42	187.25					4.75
06.02.09	Protección de instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones	und	63.17	181.65	1,222.37					63.17
06.03	REDES SECUNDARIAS CONVENCIONALES - PROYECTADAS				705,528.45			3,046.03	3,046.03	
06.03.01	REDES SECUNDARIAS CONVENCIONALES - PROYECTADAS				705,528.45			3,046.03	3,046.03	
06.03.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC EN TRENTE PROF. 0.75-1.00m D=200 mm S2	m	54.05	60.64						
06.03.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC EN TRENTE PROF. 1.00-1.25m D=200 mm S2	m	3,805.15	70.32	271,797.35	61.26	4,307.60	61.26	4,307.60	3,803.89
06.03.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC EN TRENTE PROF. 1.25-1.50m D=200 mm S2	m	726.23	146.17	106,163.04					726.23
06.03.05	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC EN TRENTE PROF. 1.50-1.75m D=200 mm S2	m	865.94	186.81	21,986.06					865.94
06.03.06	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC EN TRENTE PROF. 2.00-2.50m D=200 mm S2	m	74.51	217.97	16,240.94					74.51
06.03.07	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC EN TRENTE PROF. 2.50-3.00m D=200 mm S2	m	72.95	267.06	19,482.03					72.95
06.03.08	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC EN TRENTE PROF. 3.00-3.50m D=200 mm S2	m	142.46	66.81						142.46
06.03.09	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC EN TRENTE PROF. 3.50-4.00m D=200 mm S2	m	142.46	66.81						142.46
06.03.10	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC EN TRENTE PROF. 4.00-4.50m D=200 mm S2	m	142.46	66.81						142.46
06.03.11	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC EN TRENTE PROF. 4.50-5.00m D=200 mm S2	m	142.46	66.81						142.46
06.03.12	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC EN TRENTE PROF. 5.00-5.50m D=200 mm S2	m	142.46	66.81						142.46
06.04.01	ELIMINACIÓN DE TUBERÍA PROF. 1.00-1.25m D=100 mm S2	m	22.96							
06.04.02	ELIMINACIÓN DE TUBERÍA PROF. 1.25-1.50m D=100 mm S2	m	22.96							
06.04.03	ELIMINACIÓN DE TUBERÍA PROF. 1.50-1.75m D=100 mm S2	m	22.96							
06.05.01	PRUEBAS DE COMPACTACIÓN DE SUELOS (PROYECTO MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACIÓN)	und	80.85							
06.05.02	SUPERFICIE DE TUBERÍA PVC D=200 mm S2	m	19.55							
06.05.03	SUPERFICIE DE TUBERÍA PVC D=200 mm S2	m	19.55							
06.05.04	SUPERFICIE DE TUBERÍA PVC D=200 mm S2	m	19.55							
06.05.05	SUPERFICIE DE TUBERÍA PVC D=200 mm S2	m	19.55							
06.05.06	SUPERFICIE DE TUBERÍA PVC D=200 mm S2	m	19.55							
06.05.07	SUPERFICIE DE TUBERÍA PVC D=200 mm S2	m	19.55							
06.05.08	SUPERFICIE DE TUBERÍA PVC D=200 mm S2	m	19.55							
06.05.09	SUPERFICIE DE TUBERÍA PVC D=200 mm S2	m	19.55							
06.05.10	SUPERFICIE DE TUBERÍA PVC D=200 mm S2	m	19.55							
06.05.11	SUPERFICIE DE TUBERÍA PVC D=200 mm S2	m	19.55							
06.05.12	SUPERFICIE DE TUBERÍA PVC D=200 mm S2	m	19.55							
06.06.01	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.02	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.03	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.04	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.05	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.06	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.07	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.08	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.09	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.10	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.11	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.12	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.13	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.14	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.15	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.16	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.17	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.18	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.19	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.20	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.21	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.22	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.23	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.24	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.25	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.26	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.27	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.28	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.29	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.06.30	CONEXIONES CONVENCIONALES				3,047.36					
06.07.01	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.07	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.08	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.09	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.10	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.11	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.12	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.13	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.14	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.15	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.16	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.17	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.18	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.19	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.20	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.21	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.22	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.23	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.24	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.25	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.26	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.27	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.28	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.29	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.07.30	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.01	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.07	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.08	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.09	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.10	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.11	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.12	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.13	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.14	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.15	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.16	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.17	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.18	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.19	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.20	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.21	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.22	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.23	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.24	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.25	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.26	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.27	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.28	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.29	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.08.30	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.09.01	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.09.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.09.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.09.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.09.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.09.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.09.07	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.09.08	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.09.09	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.09.10	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							
06.09.11	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASBESTO)	m2	60.17							





PERÚ

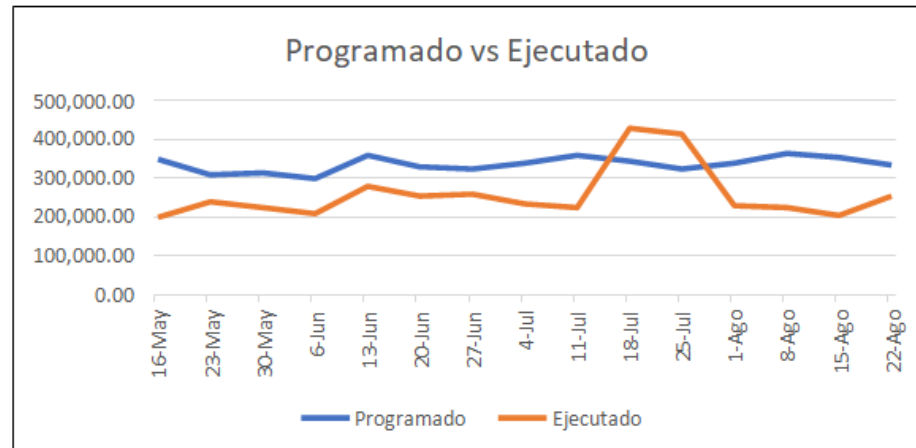
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

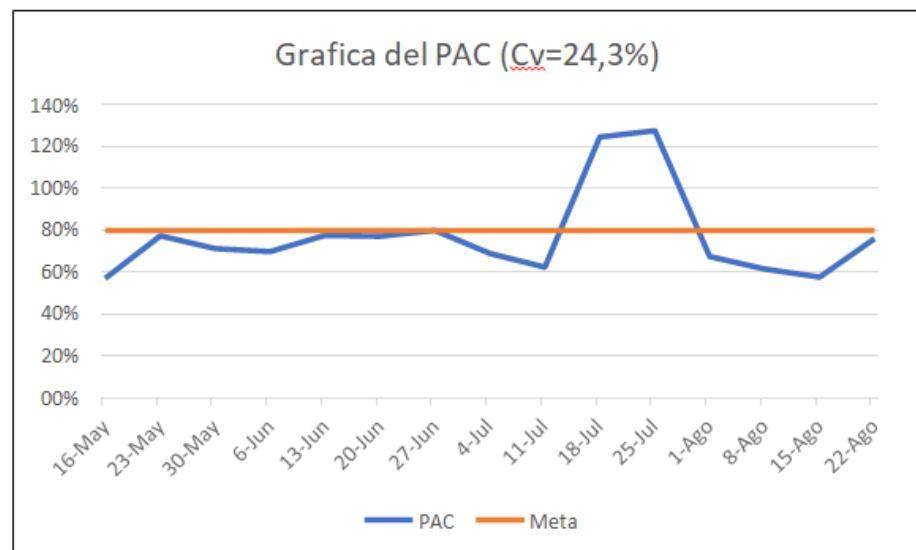
940

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



También deberá presentar la gráfica del porcentaje de actividades cumplidas (PAC) de las últimas 15 semanas. El PACC se calcula dividiendo Monto ejecutado en la semana / Monto Programado en la semana. También se debe indicar el coeficiente de varianza (Cv) del PACC en las últimas 15 semanas. La siguiente imagen, es el formato del grafico en mención.

#### GRAFICO N° 05: REPORTE PORCENTAJE DE ACTIVIDADES CUMPLIDAS



Para las partidas de redes y alcantarillado que tienen componentes georreferenciados, se deberá presentar un plano que compare los trabajos programados con los ejecutados de la semana.

Estos reportes deberán ser revisados y firmados por la supervisión.

#### 41.1.4 Entrega de la Información

La entrega de la información será semanal durante las reuniones semanales de seguimiento y control del proyecto. El documento describirá los diversos reportes de planeamiento y producción realizados durante la semana. Este se conformará de las siguientes secciones:

##### 41.1.4.1 Carga de la Información

La información deberá ser presentada por el contratista, en los formatos definidos y cargados a una plataforma digital georrefenciada que definirá la



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

entidad. La supervisión está obligada a revisar, proponer mejoras, firmar y en algunos casos aprobar la información de planificación y producción semanal.

#### 41.1.4.2 Informe

El informe debe contener, sin ser limitante, los siguientes aspectos:

- ❖ Proyecto: Indicar el Nombre del Proyecto de acuerdo a lo indicado en el contrato del proyecto.
- ❖ Semana: Indicar la semana a la cual corresponde la entrega.
- ❖ Planificación Inicial: Este planeamiento se entregará una sola vez, a más tardar a 1 mes del inicio de obra. Este planeamiento consiste en:
  - Cronograma valorizado (Master Plan)
  - Plan de hitos
  - Plan de frentes de trabajo
- ❖ Planificación intermedia y semanal: Este planeamiento se entregará cada semana y consistirá de:
  - Planeamiento intermedio
  - Listado de restricciones
  - Reporte de liberación de restricciones
  - Planeamiento semanal
- ❖ Reporte de la producción semanal: Esta información se entregará también cada semana y consistirá de:
  - Producción semanal
  - Listado de causas de no cumplimiento (CNC)
  - Reporte de la evolución de las CNC
  - Reporte total de la producción semanal
  - Reporte comparativo de la producción semanal

#### 41.1.5 Roles y Responsabilidades

Las responsabilidades de los actores en el desarrollo de proyectos, que intervienen como personas naturales o jurídicas, se encuentran determinados en la normatividad de contrataciones del estado y normas del sector dependiendo de la tipología del proyecto.

Adicionalmente a esto, para este proyecto se tendrá los siguientes roles y responsabilidades:

##### 41.1.5.1 Facilitador para la gestión de la producción de la entidad

Funcionario que representa a la entidad y será responsable de:

- a. Verificar el cumplimiento de lo establecido en el presente documento
- b. Revisar el contenido de la plataforma digital en referencia a la información registrada por el contratista.
- c. Facilitar el trabajo colaborativo entre los diversos interesados del proyecto ya sea en las sesiones de seguimiento semanal o las sesiones ICE
- d. Si es necesario, solicitará y agendará sesiones colaborativas extraordinarias, ya sea para absolver consultar u otros temas urgentes.
- e. Participar en todas las reuniones de seguimiento semanal y





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

sesiones ICE que se convoquen para el proyecto

#### 41.1.5.2 Facilitador para la gestión de la producción del contratista

Profesional por parte del contratista y será responsable de:

- a. Elaborar la agenda de las reuniones de coordinación y sesiones ICE que se requieran
- b. Facilitar y liderar las sesiones de seguimiento y control de obra semanal y las sesiones ICE, para garantizar el trabajo colaborativo entre las partes interesadas.
- c. Registrar la información de planeamiento y producción de obra dentro de la plataforma digital. Este especialista registrará la información en la plataforma, pero el responsable de dicha información frente a la supervisión y la entidad será el residente de obra, por lo que el Residente está en la obligación de revisar y verificar todo lo que se cargue en la plataforma.
- d. Elaborar los informes sobre las reuniones de coordinación y Sesiones ICE. El informe debe describir si se cumplieron los objetivos de la reunión. Entre los principales indicadores que se deberían mostrar por reunión están:
  - % de asistencia
  - % de compromisos cumplidos
  - % de consultas absueltas por reunión
  - # de propuestas presentadas por participante
  - % de propuestas aprobadas
- e. También debe describir los acuerdos realizados y los nuevos compromisos adquiridos.

#### 41.1.6 Actividades colectivas

Las actividades colectivas competen a todos los interesados del proyecto, por lo que deberán participar en las sesiones de coordinación de seguimiento semanal y sesiones ICE para diferentes temas, tales como absolución de consultas y resolver temas urgentes.

#### 41.1.7 Sesiones de Seguimiento Semanal

Tienen por objeto revisar el avance de los trabajos a nivel de toda la obra y en los diferentes frentes, así como aclarar cualquier duda que surja como parte de cualquier falta de información usando la plataforma digital georreferenciada de gestión de obras, proporcionada por la entidad.

Es obligatorio y fundamental que a las reuniones de coordinación asistan los diferentes especialistas y el ingeniero residente de la contratista, así como el jefe de supervisión con sus especialistas y el personal del Área de proyectos o Gerencia Corporativa de Proyectos de la ENTIDAD, ya que estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se tomarán decisiones respecto al proyecto. Estas reuniones contendrán actas, las cuales deberán estar firmadas por todos los asistentes para así verificar su participación en las mismas.

#### 41.1.8 Procesos de Georreferenciación

Es el registro de la localización y de la información del proyecto sobre la superficie terrestre, que permite a partir de este registro, ubicar y consultar los atributos del objeto cuando sea necesario. Este registro se puede dar en coordenadas reales (X, Y, Z) o en medidas relativas a otros objetos identificables



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

en la superficie terrestre. La gestión de la información georreferenciada se hará en concordancia al numeral 50.2 (Anexos- Informes).

#### 41.1.8.1 Procesamiento de la Información

##### 41.1.8.1.1 Organización del CAD

La organización y tratamiento previo a la información del proyecto en formato vectorial CAD con extensión DWG es fundamental para que el paso a formato vectorial SIG Shapefile sea realizado de una manera sencilla.

Antes de comenzar, es preciso aclarar, que para llevar un archivo DWG a shapefile es necesario saber qué tipo de entidad va a ser representada.

Dentro de los trabajos de transformación de fuentes de datos CAD a un Sistema de Información Geográfica debemos distinguir entre el conjunto de procesos a realizar con una herramienta CAD y aquellos que usaremos una vez convertida la información a SIG.

Para cada uno de estos procesos utilizaremos una o varias herramientas del software o paquete informático, dependiendo qué software CAD o SIG usemos. Por ello en esta guía sólo hemos descrito el tipo de tarea a utilizar y no la herramienta usada.

Recomendaciones:

1. Todas las capas encendidas
2. Información georreferenciada en coordenadas planas UTM
3. Conocer el sistema de coordenadas de referencia
4. Vectores en sus capas correspondientes
5. Extensión XY delimitada

##### 41.1.8.1.2 Automatización para la Exportación

Trabajos en CAD;

- a) Si fuera necesario, escalado, rotación y georreferenciación de los archivos
- b) Análisis y reestructuración de capas/niveles. Limpieza de capas. Identificación textos y generación de capas específicas de información textual
- c) Depuración de elementos de carteles y marcos
- d) Unión de archivos (hojas), y corrección de asimetrías en los bordes
- e) Mejora de la base de información, a partir de procesos de limpieza y corrección de la geometría según las necesidades de los programas SIG: unión de líneas, traslapes de líneas, cierre de polígonos, conexiones de redes, regeneración de polígonos (contornos), edición de anotaciones.
- f) Conversiones de formatos/versión

El contratista deberá desarrollar en su integridad lo dispuesto en el Estudio y/o Especialidad de Cartografía del proyecto.



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

#### 41.1.8.2 Del Sistema de Integración de la Información Georreferenciada de Obra

El contratista, dentro de los DIEZ (10) días luego de la aprobación del Expediente Técnico (Obras Generales, Secundarias y Sistema de Comunicación e Integración SCADA) deberá solicitar los protocolos y el acceso de las partes a la plataforma de Integración de la Información Georreferenciada.

El contratista deberá brindar soporte al especialista encargado de la implementación de este sistema. Así mismo, la periodicidad de la actualización de la información será con cada Informe Semanal que brinde la contratista.

#### 41.1.8.3 Validación

La validación estará a cargo del Área de Ejecución de Obras del PNSU, previa conformidad técnica del Supervisor o inspector y/o coordinador de Obra.

### 42. PROCESOS DE CONTROL EN LA EJECUCIÓN DE OBRA

Al día siguiente de la Aprobación del Expediente Técnico (Obras Generales y Sistema de Comunicación e Integración SCADA), mediante carta, el contratista ratificará o adjuntará el nuevo organigrama con los nombres de los cargos gerenciales y especialistas por cada disciplina para el servicio según corresponda.

Así mismo, el contratista implementará hasta en un máximo de CINCO (5) días, una oficina y facilidades necesarias en el área del proyecto para la administración del mismo, la cual deberá estar debidamente implementada con mobiliario, equipos de cómputo, hardware, software y sistema de comunicación para el soporte en el desarrollo de la Ingeniería y la construcción.

A los DIEZ (10) días de aprobado el Expediente Técnico (Obras Generales, Secundarias y Sistema de Automatización e Integración SCADA) se realizará una reunión de inicio, donde el contratista presentará su Plan de Trabajo General y sus necesidades inmediatas para la ejecución de obra.

Finalmente, el control al Contratista sobre el avance de obra y la forma de pago estará sujeto a los informes que corresponda, de los cuales se deberá tener en cuenta lo siguiente;

### 42.1 DE LOS INFORMES

#### 42.1.1 Informe Semanal

El contratista deberá preparar los informes de avance semanal, de los que remitirá la versión en digital correspondiente al supervisor con copia al PNSU, el cual deberá como mínimo contener lo dispuesto en los presentes términos de referencia.

El contratista deberá cargar y/o actualizar la información al Geodatabase y Plataforma de Integración propuesta por el PNSU, según corresponda al Cronograma de Ejecución de Obra y Expediente Técnico (Inc. Adicionales y/o Deductivos), ello de contar la información con la aprobación del PNSU, previa conformidad del Supervisor o Inspector. El contratista en su Informe Semanal deberá anexar evidencias que corroboren lo solicitado.



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### 42.1.2 Informe Mensual y/o Valorización

El contratista deberá presentar Informes mensuales, el cual contiene la descripción de partidas ejecutadas del mes correspondiente declarados en el Presupuesto, Cronograma Actualizado de Obra, Plan de Trabajo General; así mismo el contratista deberá presentar como mínimo, lo dispuesto en presentes términos de referencia.

El contratista deberá cargar y/o actualizar la información al Geodatabase y Plataforma de Integración propuesta por el PNSU, según corresponda al Cronograma de Ejecución de Obra y Expediente Técnico (Inc. Adicionales y/o Deductivos), ello de contar la información con la aprobación del PNSU, previa conformidad del Supervisor o Inspector. El contratista en su Informe Mensual deberá anexar evidencias que corroboren lo solicitado.

Asimismo, el contratista deberá programar presentaciones técnicas dirigidas a los equipos involucrados, en los siguientes casos: al concluir el planteamiento técnico y/o a requerimiento de la Entidad, para lo cual el contratista recogerá las observaciones y/o recomendaciones de los involucrados.

#### 42.1.3 Informe de Liquidación de Contrato

El contratista procederá a realizar el Informe de Liquidación del Contrato en los supuestos, formalidades y plazos contemplados en el RLCE. Para ello, deberá cumplir como mínimo, con lo dispuesto en los presentes términos de referencia.

El contratista deberá cargar y/o actualizar la información al Geodatabase y Plataforma de Integración propuesta por el PNSU, según corresponda a las actividades del Plan de trabajo Actualizado y Expediente Técnico (Inc. Adicionales y/o Deductivos), ello de la contar la información con la aprobación del PNSU, previa conformidad del Supervisor. El contratista en su Informe de Liquidación del Contrato deberá anexar evidencias que corroboren lo solicitado.

#### 42.1.4 Otros Informes

El contratista realizará informes contemplados en los presentes términos de referencia a requerimiento de la entidad, en concordancia con el RLCE.

### 42.2 DE LAS REUNIONES

Se deberá realizar reuniones semanales y mensuales con la Entidad, con el fin de sustentar los informes semanales y mensuales; así mismo, llevar a cabo otros temas relacionados con el desarrollo del proyecto. En la reunión deberá tratar como mínimo lo siguiente;

- El avance físico del Proyecto.
- Planeamiento y control de Riesgos
- QA/QC (Aseguramiento y control de calidad)
- Coordinación interna

El contratista deberá hacer presentaciones de progreso (avance) del proyecto como mínimo a la presentación de cada informe semanal, mensual, liquidación del contrato y/o a requerimiento de la Entidad, Inspector o Supervisor.

### 42.3 DE LOS PLAZOS DE PRESENTACIÓN Y REVISIÓN DE LOS INFORMES

Los Plazos de presentación de los Informes, los plazos de revisiones y subsanación de observaciones serán según lo dispuesto a continuación y en concordancia con el RLCE;

#### 42.3.1 Entregables a cargo del Contratista – Previas al inicio del plazo de Ejecución de Obra.

#### Cuadro N° 22.- DOCUMENTOS PREVIO AL INICIO DE OBRA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

946

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ENTREGABLES – PREVIO AL INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA					
Entregables / periodicidad	Plazo (días calendario y/o determinado)				
	El contratista elabora	El contratista presenta al:	Supervisor/ inspector da su conformidad/no conformidad sustentada	El contratista absuelve las No conformidades	El contratista no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad
Plan de aseguramiento y control de la calidad – PACC	Dentro de los quince (15) días de suscrito el contrato de obra con la Entidad.	Supervisor/ Inspector	Dentro de los cinco (5) días de notificado	Dentro de los tres (3) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste la no conformidad, el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas.
Plan de seguridad y salud ocupacional – PSSO	Dentro de los quince (15) días de suscrito el contrato de obra con la Entidad.	Supervisor/ Inspector	Dentro de los cinco (5) días de notificado	Dentro de los tres (3) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste la no conformidad, el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas.
Plan de manejo ambiental – PMA	Dentro de los quince (15) días de suscrito el contrato de obra con la Entidad.	Supervisor/ Inspector	Dentro de los cinco (5) días de notificado	Dentro de los tres (3) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste la no conformidad, el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas.
Plan de monitoreo de intervención arqueológica – PMIA	Dentro de los quince (15) días de suscrito el contrato de obra con la Entidad.	Supervisor/ Inspector	Dentro de los cinco (5) días de notificado	Dentro de los tres (3) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste la no conformidad, el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas.
Plan de trabajo	Dentro de los quince (15) días de suscrito el contrato de obra con la Entidad.	Supervisor/ Inspector	Dentro de los cinco (5) días de notificado	Dentro de los tres (3) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste la no conformidad, el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas.

#### 42.3.2 Entregables a cargo del Contratista – Durante el plazo de Ejecución de Obra

##### Cuadro N° 23.- DOCUMENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA



**PERÚ**Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano**947***"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

<b>ENTREGABLES – DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA</b>					
Entregables / periodicidad	Plazo (días calendario y/o determinado)				
	El contratista elabora	El contratista presenta al:	Supervisor/ inspector da su conformidad/no conformidad sustentada	El contratista absuelve las No conformidades	El contratista no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad
Valorizaciones	Último día del mes correspondiente	Supervisor/ Inspector	Dentro de los cinco (5) días hábiles contados a partir del primer día hábil del mes siguiente de la valorización respectiva		No presenta, no absuelve o persiste en la no conformidad, el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas.
Informes especiales – modificación contractual	Se deberán tener en cuenta los plazos y formalidades para i) Adicionales ii) Reducciones iii) Ampliaciones de plazo iv) otro, descritos en el RLCE.	Supervisor/ Inspector	Se deberán tener en cuenta los plazos y formalidades para i) Adicionales ii) Reducciones iii) Ampliaciones de plazo iv) otro, descritos en el RLCE.	Se deberán tener en cuenta los plazos y formalidades para i) Adicionales ii) Reducciones iii) Ampliaciones de plazo iv) otro, descritos en el RLCE.	No presenta, no absuelve o persiste en la no conformidad, el supervisor/ inspector elabora y subsana con un informe detallado sobre la modificación contractual, para luego actuar según los plazos y formalidades dispuestos en el RLCE.

**42.3.3 Entregables a cargo del Contratista – Recepción y Liquidación Final de Obra****Cuadro N° 24.- DOCUMENTOS PREVIO AL INICIO DE EJECUCIÓN DE OBRA**

<b>ENTREGABLES – PREVIO AL INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA</b>					
Entregables / periodicidad	Plazo (días calendario y/o determinado)				
	El contratista elabora	El contratista presenta al:	Supervisor/ inspector da su conformidad/no conformidad sustentada	El contratista absuelve las No conformidades	El contratista no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad
Certificado de Conformidad Técnica	Vencido el plazo contractual, el residente de obra anota tal hecho y solicita recepción	Supervisión	En un plazo no mayor de cinco (5) días posteriores a la anotación, el supervisor corrobora el fiel cumplimiento del contrato y de encontrarlo conforme anota tal hecho y emite el Certificado de Conformidad Técnica.	-	No presenta, no absuelve o persiste en la no conformidad, el supervisor detalla las observaciones en el Certificado de Conformidad Técnica, que resultará en una obra NO RECEPCIONADA.





"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ENTREGABLES – PREVIO AL INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA					
Entregables / periodicidad	Plazo (días calendario y/o determinado)				
	El contratista elabora	El contratista presenta al:	Supervisor/ inspector da su conformidad/no conformidad sustentada	El contratista absuelve las No conformidades	El contratista no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad
Informe final	Hasta los <b>cinco (5) días</b> de quedar consentida la Liquidación del Contrato de Obra.	Supervisión	Dentro de los <b>dos (2) días</b> de notificado	Dentro de <b>un (1) día</b> de notificado	No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no conformidad</b> , la supervisión subsanará las observaciones e informará a la Entidad.

**NOTA:** El supervisor o inspector; luego de revisar en el plazo indicado; manifiesta su **conformidad** (aprobación) o **no conformidad** (observaciones).

De ser **no conforme**, son absueltas por la contratista en el plazo indicado en el presente numeral, luego de los cuales el supervisor o inspector manifiesta su conformidad del entregable.

En caso el supervisor o inspector no se manifieste en los plazos señalados en el presente numeral, se da por **aprobado el informe** elaborado y/o absuelto por parte de la **supervisión** que serán posteriormente evaluados por el PNSU. Si el contratista **no presenta o no absuelve o persisten las no conformidades**, en los plazos previamente indicados, el supervisor o inspector elabora o absuelve y se vuelve obligatorio para todos sus efectos. Este incumplimiento es penalizable para el contratista y/o supervisor según corresponda.

#### 42.4 DE LA CONFORMIDAD DE LOS INFORMES

La conformidad técnica otorgada por el responsable de la Unidad de Obras del PNSU, se emitirá en los siguientes casos:

- Si después de la primera revisión no se identifican observaciones en el Informe Mensual o en los que corresponda, y se presentan con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los términos de referencia.
- Después de la subsanación de observaciones, en el caso de presentarse observaciones en las revisiones del Informe Mensual o en los que corresponda, y se presentan con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los términos de referencia.

#### 42.5 DE LA FORMA DE PRESENTACIÓN DE LOS ENTREGABLES

##### 42.5.1 Documentos Impresos

Los informes para su revisión serán presentados en formato digital, en formatos A-4, A-3, A-1 o A-0 previa coordinación con el Supervisor y/o Coordinador del Obra.

Los planos serán legibles, indistintamente del formato presentado, prefiriéndose la impresión en blanco y negro.

Obligatoriamente, la carátula del entregable deberá contener la revisión o versión y fecha actualizada.

Cuando se cuente con la conformidad técnica del Informe Mensual y/o Valorización, el Supervisor y/o Coordinador de Obra entregará al Contratista el Informe en original, para que posteriormente remita a la entidad un (01) original y dos (02) copias en físico.

Los entregables deberán estar anillados o empastados, foliados, firmados y sellados por los profesionales que correspondan. Se recomienda realizar el foliado al entregable después que el Supervisor y/o Coordinador de Obra comunique al



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

Contratista que el entregable no presenta observaciones o ha sido subsanado las observaciones.

#### 42.5.2 Documentos en medios digitales

Todos los entregables en revisión deberán estar acompañados por su versión en digital y/o nativo, adjuntándose 02 USB's, debidamente identificados.

Para los entregables con conformidad técnica deberán presentar 01 USB, debidamente identificado, con la excepción que el Informe Final con conformidad técnica deberá ser presentado en tres (03) juegos de USB.

El juego de USB debe contener toda la información impresa sin excepción, debiendo adjuntar los archivos magnéticos en las extensiones de Microsoft Office que corresponda, entre otros.

Los entregables con conformidad técnica, deberá ser escaneado y presentado en archivo PDF, evidenciándose en los archivos en digital el foliado, los sellos y las firmas de los especialistas involucrados.

#### 42.6 DEL PLAN DE TRABAJO GENERAL

El Plan de Trabajo General permitirá planificar la ejecución de los alcances de la Obra, detallando las especialidades y su porcentaje de avance en cada informe de avance, en ese sentido, el documento deberá ser presentado a los 10 días calendarios contabilizados desde el día siguiente de la aprobación del Expediente Técnico (Obras Generales y Sistema de Automatización, Comunicación e Integración SCADA), y serán revisados en 5 días calendarios, según:

##### Cuadro N° 25.- PLAZOS DE PRESENTACIÓN Y REVISIÓN DE PLAN DE TRABAJO GENERAL

Documento	Plazo presentación (d.c.)	Plazo de revisión (d.c.)
	Contratista	PNSU
Plan de Trabajo General	10	5

El contratista deberá exponer al Supervisor y/o Coordinador de Obra el Plan de Trabajo General, en el cual participarán los profesionales de la Contratista que el Supervisor y/o Coordinador del Obra solicite.

El contratista deberá presentar su Plan de Trabajo General y adicionalmente presentará todos los archivos nativos generados, como el cronograma del proyecto en MS Project, entre otros.

Se debe precisar que la conformidad al Plan de Trabajo General, no lo exime de cumplir con sus deberes ni de sus obligaciones contractuales, por la omisión y/o reducción de algún componente y/o actividad y/o entregable no declarado en el Plan de Trabajo General, debiendo de ejecutar la totalidad de sus obligaciones (mencionados en los documentos contractuales) dentro del plazo contractual, los cuales se verificarán en su cumplimiento según lo dispuesto en el RLCE, términos de referencia, plazos y metas contractuales.

La conformidad del Plan de Trabajo General será otorgada por Área de Ejecución de Proyectos y notificada mediante carta a las direcciones físicas y/o digitales dispuestas en el contrato.

Se deberá presentar un Plan de Trabajo y un Diagrama Gantt, hasta quince (15) días calendario después del inicio del plazo contractual, donde se desarrolle el cronograma del uso de recursos físicos y técnicos, pruebas de campo, laboratorio, cronograma valorizado



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

y otros, debidamente actualizados a la fecha de inicio contractual y que guarden estricta relación con el cronograma de ejecución de obra aprobado.

Por último, en el plan de trabajo general se comunicarán los canales de comunicación (video llamadas, validación de correos electrónicos, entre otros), métodos de revisión y control de entregables, entre otros que no hayan sido contemplados en los términos de referencia.

## 43. ESTRUCTURA DE INFORMES

### 43.1 INFORMES

#### 43.1.1 Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental – PMA

1. Presentación
2. Objetivo del PMA vigente
3. Descripción de proyecto (observando el control de cambios)
4. Sobre la organización funciones/actividades y responsabilidades en la implementación del PMA
5. Marco Legal
6. Ocurrencias e incidencias
7. Áreas auxiliares
8. Plan de manejo Ambiental
9. Componentes de verificación, mecanismos de supervisión

#### 43.1.1. Estructura del Informe del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo

1. Objetivos
2. Alcances
3. Descripción Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
4. Elaboración de Línea Base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
5. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
6. Base legal del Plan anual de Seguridad y Salud en el Trabajo
7. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
8. Organigrama de Funciones- estructurado las funciones y orden jerárquico de responsabilidades
9. Descripción breve del proyecto y actividades
10. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos Laborales y Control del Riesgo (IPERC y Mapa de Riesgos)
11. Programa de capacitación, inducción, y entrenamiento en Seguridad y Salud en el Trabajo
12. Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo
13. Programa de inspecciones
14. Salud Ocupacional
15. Plan de reparación y respuestas ante emergencias
16. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales
17. Equipos de protección personal
18. Implementación del Plan (Presupuesto)
19. Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo
20. Acciones correctivas / preventivas o de mejora continua



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### 43.1.2. Estructura del Estudio de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obra

1. Resumen
2. Índice de contenido
3. Índice de figuras
4. Índice de Tablas
5. Introducción
6. Objetivos
7. Antecedentes (recopilación de eventos pasados (naturales o antrópicos) y evidencias de los cambios climáticos que eventualmente podrían poner en riesgo a la ejecución de obra)
8. Marco Normativo
9. Situación General
10. Marco Teórico
11. Niveles de aceptabilidad o tolerancia del riesgo para el proyecto
12. Identificación, clasificación y ubicación de los riesgos previsibles
13. Análisis y determinación de los Riesgos
14. Determinación de acciones o planes de intervención
15. Asignación de los entes responsables para la administración de los riesgos identificados
16. Determinación de partidas de contingencia que financiarán la administración del riesgo cuando deba ser asumida por el contratista de obra Proyecto de contrato con cláusulas que identifica los riesgos asumidos
17. Proyecto de contrato con cláusulas que identifica los riesgos asumidos
18. Determinación del riesgo obtenido con las acciones establecidas
19. Conclusiones
20. Recomendaciones
21. Referencias
22. Anexos

#### 43.1.3. Estructura del Informe de Georreferenciación

1. Objetivo
2. Descripción del Proyecto
3. Procedimiento de migración de la información geográfica (Debe describir el proceso que se realizó para la migración de información de planos en AutoCAD a formato geodatabase).
4. Información gráfica a migrar
5. Resumen de la información cartográfica migrada
6. Conclusiones y recomendaciones

#### 43.1.4. Estructura del Informe Periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO

1. Presentación
2. Sobre políticas de compromiso de Seguridad, Salud en el Trabajo
3. Objetivos del Plan de Seguridad y Salud vigente
4. Alcance
5. Descripción del proyecto
6. Sobre la organización, funciones/actividades y responsabilidades en la implementación del PSSO
7. Sobre organización y funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
8. Marco Legal
9. Plan de Seguridad y Salud
10. Componente de Prevención
11. Componentes de Mitigación y/o Contingencia
12. Protocolo sanitario para ejecución de obras por contrata – RESOLUCIÓN MINISTERIAL 087-2020-VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

13. Componentes de Verificación, Mecanismo de Supervisión
14. Conclusiones y recomendaciones

#### 44. ANEXOS

ANEXO N° 01: Alcances del Componente de Intervención social en la ejecución de la obra contratista.

ANEXO N° 02: Especificaciones Técnicas del Equipamiento.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

953

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### 45. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

##### CAPACIDAD TECNICA Y PROFESIONAL

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL																																																																		
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO																																																																		
	<p>Requisitos:</p> <table><tr><th>N°</th><th>DESCRIPCIÓN DE EQUIPO MÍNIMO</th><th>CANTIDAD</th></tr><tr><td>1</td><td>Camión volquete 6x4 330 HP 15 m3</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>Camión volquete 6x4 330 HP 10 m3</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP</td><td>5</td></tr><tr><td>4</td><td>Camión cisterna 4x2 (agua) 122HP 1500gal</td><td>2</td></tr><tr><td>5</td><td>Equipo-bomba para prueba hidráulica tubería</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>Nivel topográfico y accesorios</td><td>3</td></tr><tr><td>7</td><td>Equipo de estación total precisión 5" incl. prismas jalones telescópicos</td><td>2</td></tr><tr><td>8</td><td>Mezcladora concreto t/tambor23HP 6.5-10 HP 7p3</td><td>3</td></tr><tr><td>9</td><td>Mezcladora concreto t/tambor23HP 13-14 HP 11--12p3</td><td>1</td></tr><tr><td>10</td><td>Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera</td><td>5</td></tr><tr><td>11</td><td>Cargador sobre. llanta 80-95HP 1.5-1.75Yd3</td><td>3</td></tr><tr><td>12</td><td>Cargador sobre. llanta 200-250HP 4-4.1Yd3</td><td>1</td></tr><tr><td>13</td><td>Cargador retroexcavador 0,5-0,75Yd3 62HP</td><td>3</td></tr><tr><td>14</td><td>Compresora neumática 76 HP 125-175 pcm.</td><td>2</td></tr><tr><td>15</td><td>Martillo neumático 21 - 24 kg</td><td>2</td></tr><tr><td>16</td><td>Grupo electrógeno ó sistema baterías + iluminación 5-8kw</td><td>3</td></tr><tr><td>17</td><td>Retroexcavadora sobre orugas o sobre de llantas 80-110HP 0.5-1.3 Yd3</td><td>2</td></tr><tr><td>18</td><td>Rodillo liso vibratorio 0.8-1 TON manual o de control remoto</td><td>2</td></tr><tr><td>19</td><td>Vibrador de concreto 4 HP</td><td>6</td></tr><tr><td>20</td><td>Compactadora vibrat. de plancha 7 HP</td><td>6</td></tr><tr><td>21</td><td>Cortadora de pavimento 13-35HP i/combustible</td><td>4</td></tr></table> <p><b>Acreditación:</b> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>	N°	DESCRIPCIÓN DE EQUIPO MÍNIMO	CANTIDAD	1	Camión volquete 6x4 330 HP 15 m3	5	2	Camión volquete 6x4 330 HP 10 m3	5	3	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	5	4	Camión cisterna 4x2 (agua) 122HP 1500gal	2	5	Equipo-bomba para prueba hidráulica tubería	6	6	Nivel topográfico y accesorios	3	7	Equipo de estación total precisión 5" incl. prismas jalones telescópicos	2	8	Mezcladora concreto t/tambor23HP 6.5-10 HP 7p3	3	9	Mezcladora concreto t/tambor23HP 13-14 HP 11--12p3	1	10	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	5	11	Cargador sobre. llanta 80-95HP 1.5-1.75Yd3	3	12	Cargador sobre. llanta 200-250HP 4-4.1Yd3	1	13	Cargador retroexcavador 0,5-0,75Yd3 62HP	3	14	Compresora neumática 76 HP 125-175 pcm.	2	15	Martillo neumático 21 - 24 kg	2	16	Grupo electrógeno ó sistema baterías + iluminación 5-8kw	3	17	Retroexcavadora sobre orugas o sobre de llantas 80-110HP 0.5-1.3 Yd3	2	18	Rodillo liso vibratorio 0.8-1 TON manual o de control remoto	2	19	Vibrador de concreto 4 HP	6	20	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	6	21	Cortadora de pavimento 13-35HP i/combustible	4
N°	DESCRIPCIÓN DE EQUIPO MÍNIMO	CANTIDAD																																																																	
1	Camión volquete 6x4 330 HP 15 m3	5																																																																	
2	Camión volquete 6x4 330 HP 10 m3	5																																																																	
3	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	5																																																																	
4	Camión cisterna 4x2 (agua) 122HP 1500gal	2																																																																	
5	Equipo-bomba para prueba hidráulica tubería	6																																																																	
6	Nivel topográfico y accesorios	3																																																																	
7	Equipo de estación total precisión 5" incl. prismas jalones telescópicos	2																																																																	
8	Mezcladora concreto t/tambor23HP 6.5-10 HP 7p3	3																																																																	
9	Mezcladora concreto t/tambor23HP 13-14 HP 11--12p3	1																																																																	
10	Motobomba 5 HP de 2" incluye manguera	5																																																																	
11	Cargador sobre. llanta 80-95HP 1.5-1.75Yd3	3																																																																	
12	Cargador sobre. llanta 200-250HP 4-4.1Yd3	1																																																																	
13	Cargador retroexcavador 0,5-0,75Yd3 62HP	3																																																																	
14	Compresora neumática 76 HP 125-175 pcm.	2																																																																	
15	Martillo neumático 21 - 24 kg	2																																																																	
16	Grupo electrógeno ó sistema baterías + iluminación 5-8kw	3																																																																	
17	Retroexcavadora sobre orugas o sobre de llantas 80-110HP 0.5-1.3 Yd3	2																																																																	
18	Rodillo liso vibratorio 0.8-1 TON manual o de control remoto	2																																																																	
19	Vibrador de concreto 4 HP	6																																																																	
20	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	6																																																																	
21	Cortadora de pavimento 13-35HP i/combustible	4																																																																	
A.2	CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																																																		
	FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																																																		
	<p><b>Requisitos:</b></p> <p><b>TÍTULO PROFESIONAL</b> del Plantel Profesional Clave para ejecutar la prestación objeto de la convocatoria, requeridos como:</p>																																																																		





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

954

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	<p><b>A.2.1 Gerente de Obra (Administrador De Contrato):</b> Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.</p> <p><b>A.2.2 Residente de Obra:</b> Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.</p> <p><b>A.2.3 Especialista de Calidad:</b> Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario</p> <p><b>A.2.4 Especialista de Obras Eléctricas o Electromecánicas:</b> Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico.</p> <p><b>A.2.5 Especialista Ambiental:</b> Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales y Energía Renovable o Ingeniero de Energía Renovables o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ingeniero Mecánica de Fluidos.</p> <p><b>A.2.6 Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional:</b> Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Industrial o Ingeniero Civil.</p> <p><b>Acreditación:</b> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>
<b>A.3</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE</b>
	<p><b>Requisitos:</b> El personal debe cumplir con los requerimientos mínimo siguientes:</p> <p><b>A.3.1 Gerente de Obra (Administrador de contrato)</b> Deberá contar con experiencia acumulada no menor de 42 meses como: Gerente, Director, Jefe, Residente, Supervisor, Inspector, Ingeniero, Coordinador, Administrador de Contrato o la combinación de estos de: Obra, en la ejecución, inspección o supervisión, en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.2 Residente de Obra</b> Deberá contar con experiencia acumulada no menor de 42 meses como: Residente, Supervisor, Inspector o la combinación de estos, de: Obra, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.3 Especialista de Calidad.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Control de Calidad, calidad, Aseguramiento de Calidad, Programa de Calidad o Protocolos de calidad, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.4 Especialista de Obras Eléctricas o Electromecánicas</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Equipamiento Electromecánico, Electromecánico, Mecánico Electricista, Instalaciones Electromecánica, Mecánico Eléctrico, Equipamiento Hidráulico y Electromecánico, en la ejecución o inspección o supervisión en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.5 Especialista Ambiental</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Ambiental, Mitigación Ambiental, Ambientalista, Monitoreo y Mitigación Ambiental, Impacto Ambiental, Medio Ambiente o SSOMA, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b>A.3.6 Especialista de Seguridad en Obra y Salud Ocupacional</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Seguridad y Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene Ocupacional, Seguridad de Obra, Seguridad en el trabajo, SSOMA, Salud Ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras en general, que se computa desde la colegiatura.</p>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

955

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	<p><b><u>Acreditación:</u></b></p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>
<b>B</b>	<p><b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b></p> <p><b><u>Requisitos:</u></b></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente al <b>S/ 146, 407,730.07 (Ciento cuarenta y seis millones cuatrocientos siete mil setecientos treinta con 07/100 soles)</b>, en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.</p> <p><b><u>Se considerará obras de saneamiento a:</u></b></p> <p>Construcción y/o reconstrucción y/o remodelación, mejoramiento y/o renovación y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o instalación y/o reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas y/o redes y/o colectores y/o interceptores y/o líneas de agua potable y/o alcantarillado y/o aguas residuales y/o desagüe y/o planta de tratamiento de agua potable y/o planta de tratamiento de agua residual o emisores y/o acueductos y/o estaciones de bombeo, Líneas Principales y/o Línea de Conducción y/o Línea de Impulsión y/o Línea de Aducción y/o Troncales Estratégicas y/o Red Matriz y/o Planta de Tratamiento de Agua Potable tipo DAF y/o convencional y/o afines a los antes mencionados.</p> <p><b><u>Se excluye como obras similares lo siguiente:</u></b></p> <p>Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras sea de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.</p> <p><b><u>Acreditación:</u></b></p> <p>La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo</b>.</p> <p>Cuando los contratos presentados se encuentren expresados en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de</p>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

956

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

suscripción.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo** referido a la experiencia del postor en la especialidad.

**Importante**

*En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

## ANEXO N° C

### CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA OPERACIÓN ASISTIDA (PRESTACION ACCESORIA)

**PROYECTO "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y  
ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y  
CASTILLA", CUI N° 2302373.**



OCTUBRE 2024

MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:36:11-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:36:47-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## INDICE

## ANEXO 01: ALCANCE DE LA OPERACIÓN ASISTIDA

<b>1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2. FINALIDAD PÚBLICA.....</b>	<b>4</b>
<b>3. OBJETIVOS DE CONTRATACIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1 OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>4</b>
El objetivo del presente procedimiento de selección es la contratación de una persona natural, jurídica y/o consorcio para la ejecución de la obra del Proyecto: <b>AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA</b> DE CUI 2302373, bajo la modalidad de contratación llave en mano. Siendo la prestación principal la ejecución de la obra y la prestación accesoria la operación asistida. ....	
<b>3.2 Objetivo específico .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A CONTRATAR .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1 ACTIVIDADES .....</b>	<b>4</b>
<b>4.2 REGLAMENTOS TECNICOS, NORMAS METROLOGICAS Y/O SANITARIAS.....</b>	<b>5</b>
<b>4.3 NORMAS TECNICAS.....</b>	<b>6</b>
<b>4.4 REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y PERSONAL .....</b>	<b>6</b>
<b>4.4.1 Requisitos del Proveedor .....</b>	<b>6</b>
<b>4.4.2 Recursos de personal profesional y técnico .....</b>	<b>7</b>
<b>a) Personal Profesional: .....</b>	<b>7</b>
<b>b) Personal de Asistencia Técnica y de Mantenimiento: .....</b>	<b>7</b>
<b>c) Personal de Apoyo, Soporte, Mantenimiento y Limpieza: .....</b>	<b>7</b>
<b>5.4.2 FUNCIONES DEL PERSONAL PROFESIONAL .....</b>	<b>9</b>
<b>A. Jefe de Operación Asistida (Especialista en Planta de Tratamiento de Aguas Residuales): .....</b>	<b>9</b>
<b>B. Especialista de Seguridad y Medio Ambiente: .....</b>	<b>10</b>
<b>C. Especialista de Calidad de Agua o Jefe de Laboratorio: .....</b>	<b>10</b>
<b>D. Asistente de Operación Asistida .....</b>	<b>13</b>
<b>E. Asistente de Seguridad y Medio ambiente o Prevencionista .....</b>	<b>13</b>
<b>F. Asistente de Laboratorio: .....</b>	<b>13</b>
<b>G. Técnico electromecánico .....</b>	<b>14</b>
<b>H. Técnico automatización .....</b>	<b>14</b>
<b>I. Operador Especializado: .....</b>	<b>15</b>
<b>J. Operario: .....</b>	<b>15</b>
<b>K. Obrero .....</b>	<b>17</b>
<b>L. Personal de Limpieza y Mantenimiento de Áreas Verdes.....</b>	<b>17</b>
<b>M. Auxiliar Administrativo.....</b>	<b>17</b>





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

<b>N. Secretaria .....</b>	<b>17</b>
<b>O. Vigilante Particular o Policial.....</b>	<b>17</b>
<b>P. Guardianía.....</b>	<b>17</b>
<b>5.4.3 Presentación y acreditación del personal profesional y técnico.....</b>	<b>17</b>
<b>4.5 MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES .....</b>	<b>18</b>
<b>5.5.1 Recursos físicos mínimos requeridos .....</b>	<b>18</b>
<b>4.6 PLAN DE TRABAJO .....</b>	<b>18</b>
<b>4.7 PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>19</b>
<b>4.7.1 Operación asistida.....</b>	<b>19</b>
<b>4.7.2 Mantenimiento: .....</b>	<b>19</b>
<b>4.7.3 Calidad del agua residual.....</b>	<b>19</b>
<b>4.7.4 Actualización del manual de operación y mantenimiento .....</b>	<b>20</b>
<b>4.7.5 Actividades de administración .....</b>	<b>20</b>
<b>4.7.6 Capacitación del personal de EPS GRAU .....</b>	<b>20</b>
<b>4.8 MEDIDAS DE CONTROL Y CUADERNO DE OCURRENCIAS .....</b>	<b>20</b>
<b>4.9 SEGUROS APLICABLES .....</b>	<b>21</b>
<b>4.9.1 Seguro complementario contra todo riesgo (SCTR) pensión y salud.....</b>	<b>21</b>
<b>4.10 LUGAR Y PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO .....</b>	<b>21</b>
<b>4.10.1 Lugar .....</b>	<b>21</b>
<b>4.10.2 Plazo.....</b>	<b>21</b>
<b>4.11 CONTENIDOS DE LOS INFORMES .....</b>	<b>21</b>
<b>4.12 FORMA DE PAGO .....</b>	<b>22</b>
<b>4.13 ADELANTO DIRECTO .....</b>	<b>23</b>
<b>4.14 GARANTIAS .....</b>	<b>23</b>
<b>4.15 PENALIDADES APLICABLES.....</b>	<b>23</b>
<b>5.15.1 Penalidad por mora en la ejecución de la prestación .....</b>	<b>23</b>
<b>5.15.2 Otras penalidades.....</b>	<b>23</b>
<b>Procedimiento de aplicación de otras penalidades.....</b>	<b>25</b>
<b>4.16 SUBCONTRATACIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>4.17 OTRAS OBLIGACIONES.....</b>	<b>25</b>
<b>4.18 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.....</b>	<b>26</b>
<b>4.19 PROPIEDAD INTELECTUAL .....</b>	<b>26</b>
<b>5 ANEXOS: .....</b>	<b>26</b>
<b>5.7 Anexo 6.1: Parámetros de calidad y operación .....</b>	<b>26</b>





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ALCANCE DE LA OPERACIÓN ASISTIDA

### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Operación Asistida para el Proyecto "Ampliación Y Mejoramiento Del Sistema De Agua Potable Y Alcantarillado En Los Asentamientos Humanos De Los Distritos De Piura Y Castilla", con CUI N° 2302373

### 2. FINALIDAD PÚBLICA

Contribuir al cierre de brechas de infraestructura de agua y saneamiento, mediante el diseño y construcción de obra con estudios básicos de ingeniería del proyecto: "Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los asentamientos humanos de los Distritos de Piura y Castilla", CUI N° 2302373, bajo la modalidad de contratación llave en mano, que permitirá mejorar las condiciones de vida de la población de los Asentamientos Humanos de los distritos de Piura, Castilla y 26 de Octubre, de la Provincia de Piura, Departamento de Piura, reduciendo la incidencia de enfermedades de origen hídrico como enfermedades diarreicas e infecciosas gastrointestinales.

Es también de interés público el promover la sostenibilidad de las instalaciones e infraestructura, la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, aspectos que se deberán tomarse en cuenta durante la ejecución contractual.

### 3. OBJETIVOS DE CONTRATACIÓN

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente procedimiento de selección es la contratación de una persona natural, jurídica y/o consorcio para la ejecución de la obra del Proyecto: **AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA** DE CUI 2302373, bajo la modalidad de contratación llave en mano. Siendo la prestación principal la ejecución de la obra y la prestación accesoria la operación asistida.

EL CONTRATISTA, desarrollara sus servicios de manera eficaz, eficiente y oportuna, en concordancia con el Expediente Técnico aprobado y con todos aquellos documentos técnicos y legales que resulten aplicables a la contratación.

#### 3.2 Objetivo específico

- Ejecución integral de la obra indicada, de conformidad con los alcances técnicos y presupuestales establecidos en el expediente técnico, hasta su conformidad técnica y recepción, sin observaciones.
- Suministro e instalación del mobiliario y equipamiento definido en el Expediente Técnico, hasta la puesta en funcionamiento y según las especificaciones técnicas descritas en el Expediente Técnico, hasta su conformidad técnica y recepción sin observaciones.

### 4. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A CONTRATAR

#### 4.1 ACTIVIDADES

El Contratista es responsable de la operación asistida de los componentes que fueron consideradas en la etapa de ejecución de obra, siendo sus actividades de acuerdo al siguiente detalle:



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- a) Operación asistida: Destinadas al desarrollo y control de los procesos de los sistemas de bombeo y tratamiento de aguas residuales. Incluye, entre otros:
- Cámaras de desagüe CB-01, CB-02, CB-03, CB-04, CB-05, que incluyen: Equipos de bombeo con árbol hidráulico equipado y tórcle de izaje; Sistema de Cribado con Canastilla Rejas y Tecle mecánico eléctrico; Equipo Desarenador Vortex, Equipo Clasificador Arenas, Equipo Deshidratación de Sólidos Finos, Equipo de Control de Olores;
  - Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales; que incluyen: Medidor de Caudal, Distribuidor de Caudal, Batería de Reactores Anaerobios de Flujo Ascendente, Sistema de lavado y quemado de gases, sistema de bombeo de lixiviados, lagunas de estabilización, humedales artificiales, Equipo de filtración de disco, sistema de desinfección y cámara de contacto de cloro, lechos de secado, galpones para disposición de lodos secos, monorelleno para disposición de sólidos;

También se incluye; la vigilancia, limpieza y mantenimiento de las instalaciones de infraestructura de tratamiento, áreas administrativas, laboratorio, áreas verdes, asimismo el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable (Reservorio el Cereza, Línea conducción de agua, Cisterna, línea de impulsión, tanque elevado, y equipamiento hidráulico, electromecánico y de control asociado) y el sistema de bombeo de aguas residuales de las oficinas y laboratorios.

Es importante recordar que el contratista será responsable de proporcionar y asumir todos los insumos, energía, materiales, herramientas y demás elementos y costos para llevar de una manera adecuada la operación y mantenimiento de los sistemas anteriormente detallados.

- b) Mantenimiento: Destinadas a que los equipos y unidades de procesamiento se encuentren en condiciones óptimas, para el normal desarrollo de procesos.
- c) Control de la calidad del agua potable: Destinado a garantizar que el agua cumpla con las especificaciones de calidad establecidas para las diferentes etapas del procesamiento según la normatividad vigente, instrumentos y autorizaciones ambientales.
- d) Actualización del manual de operación y mantenimiento.
- e) Actividades de administración, destinadas al apoyo logístico y administrativo que requieren los elementos que integran la planta.
- f) Inducción del personal que participara en la Operación Asistida (Puesta en Marcha y Operación).
- g) Capacitación del Personal de la EPS.
- h) Otras Actividades en razón de las necesidades del proyecto, coordinadas con la Entidad.

#### 4.2 REGLAMENTOS TECNICOS, NORMAS METROLOGICAS Y/O SANITARIAS

- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF y publicado en el Diario Oficial El Peruano el 13 de marzo de 2019. Fe de erratas.
- Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado y el Decreto Legislativo N° 1444 que lo modifica. (vigente desde el 30 de enero de 2019).
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225 (vigente desde el 30 de enero de 2019) y sus Modificatorias.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- D.S. N° 076-2016-EF, Reglamento de Organización y Funciones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).
- Normas Técnicas de Control Interno para el Sector Público aprobadas por Resolución de Contraloría N° 072-98-C.G.
- Resolución de Contraloría N° 036-2001-CG.
- Resolución de Contraloría N° 123-2000-CG – Norma 700-06 (Contrataciones y Adquisiciones de Bienes y Servicios u Obras).
- Ley N° 27444 Ley de Procedimientos Administrativos Generales.
- Texto Único Ordenado de la ley del Procedimiento Administrativo General DECRETO SUPREMO N° 004-2019-JUS.
- Ley del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – por el Decreto Legislativo N° 1252 del 01.12.2016; y su modificatoria mediante Decreto legislativo N° 1432 del 15.09.2018.
- Reglamento del Sistema de Programación Multianual y Gestión de Inversiones aprobado mediante D.S. N° 284-2018-EF.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental aprobado mediante D.S. N° 019-2009-MINAM.
- Instructivos para Proyectos de Inversión Pública – INVIERTE.PE.
- DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada por la Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial "El Peruano" el 23 de enero de 2019.
- Decreto Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos promulgada el 23.03.2009.
- Decreto Legislativo N° 997, que crea la Autoridad Nacional del Agua - ANA como organismo adscrito al Ministerio de Agricultura y que estará encargada de la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos.
- D.S. N° 017-2006-VIVIENDA que aprueba el Reglamento de los Títulos II y III de la Ley N° 28687 "Ley de Desarrollo Complementaria de la formalización de la propiedad informal, acceso al suelo y dotación de servicios básicos".
- D.S. N° 039-2008-AG, mediante el cual se incorpora a la ANA, las Administraciones Técnicas de los Distritos de Riego, con la denominación de Administraciones Locales de Agua, encargadas de otorgar Licencias de Uso de Agua.
- Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento. Resolución N° 011-2007-SUNASS-CD y sus modificaciones.

#### 4.3 NORMAS TECNICAS

- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma OS-030 Almacenamiento de Agua para consumo Humano.
- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma OS-040 Estaciones de bombeo de agua para consumo humano.
- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma OS-080 Estaciones de bombeo de aguas residuales.
- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma OS-090 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

#### 4.4 REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y PERSONAL

##### 4.4.1 Requisitos del Proveedor

- Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de Proveedores –RNP del OSCE.
- No estar incluido en el Registro de Inhabilitados para contratar con el estado.
- No estar comprendido en ninguno de los impedimentos señalados en la Ley de Contrataciones del Estado vigente.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### 4.4.2 Recursos de personal profesional y técnico

El Postor deberá contar con un plantel profesional con experiencia comprobada y amplios conocimientos, para cumplir los alcances del servicio. El personal si bien tiene una propuesta de distribución en el expediente, referida a las cámaras de bombeo de desagüe (CBD) y plantas de tratamiento (PTAR), estará disponible para ambos componentes con excepción de los obreros CBD, personal de limpieza PTAR y vigilancia y guardianía que podrán mantener su prioridad de área de trabajo salvo disposición del responsable de la operación asistida en coordinación con la entidad; la cantidad e incidencia se adjunta de acuerdo al siguiente detalle:

##### a) Personal Profesional:

**Cuadro N° 1 Personal Profesional y Técnico**

DESCRIPCIÓN	Cnt.	Inciden.	Plazo (meses)
Jefe de Operación Asistida (Especialista en Planta de Tratamiento de Aguas Residuales)	1	100%	12
Especialista Seguridad y Medio Ambiente	1	100%	12
Especialista de Calidad de Agua o Jefe de Laboratorio	1	100%	12

##### b) Personal de Asistencia Técnica y de Mantenimiento:

**Cuadro N° 2 Personal Técnico de Operación y de Mantenimiento**

DESCRIPCIÓN	Cnt.	Inciden.	Plazo (meses)
<b>Asistencia Técnica</b>			
Asistentes Operación Asistida	2	100%	12
Asistente de Seguridad y Medio Ambiente o Prevencionista	1	100%	12
Asistentes de Laboratorio	3	100%	12
<b>Operativo y de Mantenimiento</b>			
Técnico Electromecánico	1	100%	12
Técnico Automatización	1	100 %	12
Operador Especializado CBD. RP, CP y TE	1	100%	08
Operador Especializado PTAR	2	100%	04

##### c) Personal de Apoyo, Soporte, Mantenimiento y Limpieza:

**Cuadro N° 3 Personal Apoyo Operativo**

DESCRIPCIÓN	Cnt.	Inciden.	Plazo (meses)
Operarios	10	100%	12
Obreros	10	100%	12
Personal Limpieza y Mantenimiento de Áreas Verdes	09	100%	12



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**Cuadro N° 4 Personal Administrativo**

DESCRIPCIÓN	Cnt.	Inciden.	Plazo (meses)
Auxiliar Administrativo	1	100%	12
Secretaria	1	100%	12

**Cuadro N° 5 Personal Guardianía y Vigilancia**

DESCRIPCIÓN	Cnt.	Inciden.	Plazo (meses)
Vigilante Privado o Policial CBDs	6	100%	12
Vigilante Privado o policial PTAR	6	100%	12
Guardianía CBDs	6	100%	12
Guardianía PTARs	10	100%	12

**Cuadro N° 6 Perfil Profesional**

CARGO	FORMACION ACADEMICA	EXPERIENCIA O CARGO DESEMPEÑADO
JEFE DE OPERACIÓN ASISTIDA (ESPECIALISTA EN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)	Ingeniero Sanitario.	Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista y/o Ingeniero y/o Supervisor y/o Inspector y/o Jefe y/o Responsable y/o Residente; de Puesta en Marcha y/u Operación y/u Operación y Mantenimiento y/u operación Asistida y/o la combinación de todas las anteriores; de cámaras Bombeo de Aguas Residuales, Sistemas de Alcantarillado y/o Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura. De preferencia debe contar con licencia de conducir.
ESPECIALISTA SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Ingeniero Sanitario, Ambiental o Seguridad e Higiene Ocupacional	Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses como: Especialista y/o Ingeniero y/o Supervisor y/o Inspector y/o Jefe y/o Responsable; de Seguridad y Medio Ambiente en Puesta en Marcha y/o Operación y/o Mantenimiento y/o la combinación de todas las anteriores; de Cámaras Bombeo de Aguas Residuales, Sistemas de Alcantarillado y/o Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura. De preferencia debe contar con licencia de conducir.
Especialista de Calidad de Agua o Jefe de Laboratorio	Ingeniero Sanitario y/o ambiental y/o Químico y/o Lic. Biología.	Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses como: especialista o ingeniero o supervisor o inspector y/o jefe y/o responsable de laboratorio de procesos, calidad o similares; en la operación asistida y/o puesta en marcha y/o operación y mantenimiento y/o procesos; en plantas de tratamiento de aguas residuales o de una empresa de servicios de agua y saneamiento. De preferencia debe contar con licencia de conducir.





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## 5.4.2 FUNCIONES DEL PERSONAL PROFESIONAL

### A. Jefe de Operación Asistida (Especialista en Planta de Tratamiento de Aguas Residuales):

Es responsable por la gestión de la operación, estableciendo procedimientos operacionales, acompañando su implementación, verificando los resultados y tomando las medidas pertinentes para la corrección de los problemas u optimización de los procesos de tratamiento. El jefe planifica las actividades de operación, siendo responsable por presentar las demandas de insumos para la efectiva operación en condiciones normales de funcionamiento.

- Administrar y dirigir las acciones de operación y mantenimiento de los sistemas de bombeo y tratamiento de aguas residuales, y como tal, ejercita autoridad directa sobre todo el personal bajo su responsabilidad;
- Coordinar con el PNSU y la EPS GRAU.
- Coordinar con el profesional encargado de laboratorio los aspectos relativos al control de la calidad de las aguas crudas, de procesos y tratadas;
- Elaborar un Plan o Programa de Trabajo.
- Informar periódicamente sobre la administración, operación, mantenimiento de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y calidad de los efluentes; al PNSU y los funcionarios de la EPS GRAU, a través de la Gerencia de Operaciones.
- Coordinar con el responsable de las labores de mantenimiento (electromecánico y automatización) las acciones dirigidas a mantener en perfecto estado de conservación y operativo los diferentes componentes de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios;
- Planificar los programas de monitoreo, evaluación e investigación, en coordinación con el laboratorio contratado;
- Procesar los registros operacionales para el control de los procesos de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y los sistemas complementarios;
- Elaborar periódicamente los informes relativos a la administración, operación y mantenimiento de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y los sistemas complementarios;
- Supervisar el cumplimiento del manual y/o programa de operación, mantenimiento y seguridad de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios;
- Supervisar la buena presentación de la cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios, principalmente en lo que respecta al mantenimiento de los jardines, orden de los equipos y sobre todo, la pulcritud integral de la instalación de modo que de crear una buena impresión a los visitantes;
- Llevar los registros de costos de operación;
- Debe suscribir el cuaderno de ocurrencias;
- Capacitar al personal que laborará en las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios, en lo referente a labores de operación, mantenimiento y seguridad, así como de sus responsabilidades;
- Coordinar con los operarios, técnicos y otros el control de calidad de las aguas crudas y tratadas; planificando el monitoreo y evaluación en las cámaras de bombeo y plantas de tratamiento de aguas residuales;
- Coordinar, la consecución de recursos necesarios, como personal; equipos y materiales para la operación y mantenimiento (correctivo y preventivo) de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios; así como otros elementos auxiliares como vehículos de transporte, y maquinaria de disposición de lodos.
- Coordinar con el personal profesional y técnico para la actualización, revisión y adaptación del manual de operación y mantenimiento de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios; de tal manera que la experiencia que se recoja durante la puesta en marcha y operación asistida sea plasmada en las actividades de operación y mantenimiento final.





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- Coordinar la operación del sistema de abastecimiento de agua consistente en una cisterna de agua que bombea agua hacia el reservorio de la planta de tratamiento de aguas residuales. El agua provendrá del reservorio de agua del El Cerezal.
- Coordinar la logística y pago de provisión de materiales, insumos, subcontrato de servicios (disposición residuos y lodos, hidrojet, transporte), servicios básicos (agua y luz).
- Coordinar la logística, pago o contratación de seguros de trabajo, capacitaciones (para EPS), servicios exámenes médicos, servicio consultoría plan de seguridad, elementos señalización, servicios análisis de calidad de agua; servicios de alimentación y provisión agua.

#### **B. Especialista de Seguridad y Medio Ambiente:**

Es responsable por la gestión de plan de seguridad y medio ambiente y de su correcta ejecución y cumplimiento durante las actividades de operación. Las actividades son las siguientes:

- Gestionar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Planificar las actividades relacionadas o que aseguren el entorno ambiental, de acuerdo al instrumento ambiental del proyecto.
- Coordinar con el Jefe de Operación la realización de las actividades relacionadas a la seguridad y salud ocupacional.
- Gestionar formatos de seguridad y medio ambiente para el registro de las actividades de acuerdo a la planificación antes referida.
- Revisar y remitir informes y registros del estado situacional de seguridad y medio ambiente y remitirlos al jefe de operación asistida.
- Gestionar e implementar las necesidades de señalización, seguros, exámenes médicos e inducciones de seguridad y medio ambiente al personal.
- Elaborar instrumentos documentados de seguridad y medio ambiente a partir de la experiencia de la puesta en marcha y operación; que sirva de referencia para el aseguramiento de esto ítems al operador final.
- Encargarse de la capacitación del personal de la EPS en relación a los instrumentos antes mencionados.

#### **C. Especialista de Calidad de Agua o Jefe de Laboratorio:**

Es responsable por la gestión del laboratorio, estableciendo procedimientos y rutinas para los análisis, acompañando su implementación, verificando los resultados y tomando las medidas para la corrección de problemas u optimización de los procedimientos analíticos. El jefe planea las actividades del laboratorio, siendo responsable por presentar las demandas de insumos para su perfecto y continuo funcionamiento. Las actividades son las siguientes:

- Coordinar el suministro, control y requerimientos de sustancias químicas.
- Coordinar con el Jefe de Operación la realización de los ensayos, caracterizaciones analíticas biológicas o microbiológicas, determinación de los parámetros operacionales; en aguas crudas, de proceso y tratadas. Todo lo señalado de acuerdo a los procedimientos y metodologías previamente establecidos en el Instructivo de Puesta en Marcha y el Manual de Operación y Mantenimiento.
- Revisar y remitir informes y registros de operación y remitirlos al jefe de operación asistido.
- Coordinar con los proveedores la inducción o capacitación en el uso de los equipos de Laboratorio.
- Asistir técnicamente en la elaboración de los procedimientos o instructivos de determinación analítica de acuerdo a la normativa y recomendaciones de los proveedores de los equipos.
- Encargarse de la capacitación de su personal y/o personal de la EPS.
- Gestionar la operación de los equipos de Laboratorio.
- Coordinar con el personal profesional y técnico para la preparación del manual de operación y mantenimiento de la planta.
- De manera conjunta con el equipo de laboratorio; planear, elaborar y controlar los



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

procedimientos y pruebas del laboratorio de acuerdo a la normativa vigente y las recomendaciones de los proveedores, garantizando la calidad y precisión de los resultados.

- Coordinar con el área de operaciones, la ejecución de los monitoreos y puntos de muestreo;
- Realizar y/o supervisar la realización de control de caudal; control y evaluación de los procesos de tratamiento; control y evaluación de los efluentes de los procesos de tratamiento. Control y evaluación de los efluentes de las plantas de tratamiento.
- Verificar y reportar los parámetros operacionales establecidos en el Instructivo de Puesta en Marcha y el Manual de Operación y Mantenimiento.
- Evaluar periódicamente el estado de calibración y operatividad de los equipos del laboratorio;
- Realizar la distribución de actividades del personal de laboratorio;
- Revisar periódicamente los procedimientos de ensayo y validar nuevos métodos, orientados a la eliminación de errores sistemáticos;
- Capacitar, brindar inducción y supervisar la labor desarrollada por el personal propio del área y de la EPS;
- Gestionar requerimientos de materiales e insumos de manera oportuna para el normal funcionamiento del laboratorio.
- Gestionar los residuos producidos en laboratorio.
- Asegurar el cumplimiento de las normas y procedimientos en materia de calidad, seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Brindar aportes y coordinar con el responsable de la operación asistida (Puesta en marcha) para la actualización y valor agregado del manual de operación y mantenimiento de la planta; en base a los hallazgos y resultados de las actividades del equipo de laboratorio. A ello se deberán remitir los procedimientos y metodologías actualizadas del laboratorio.
- De manera conjunta con el equipo de laboratorio; planear, elaborar y controlar los procedimientos de ensayos y determinaciones de laboratorio de acuerdo a la normativa vigente y las recomendaciones de los proveedores, garantizando la calidad y precisión de los resultados.
- Mantener registros actualizados de los reactivos, materiales y equipos existentes en el laboratorio.
- Realizar, avalar y evaluar reportes semanales e informes mensuales de los resultados obtenidos, actividades y eventos de relevancia de acuerdo a la normativa de calidad de agua vigente; para el informe mensual del responsable de la operación asistida y puesta en marcha.
- Elaborar registros de compra de reactivos, equipos y/o materiales de laboratorio.
- Gestionar los residuos producidos en laboratorio.
- Ayudar a la realización de cuantos análisis complementarios se consideren necesarios para garantizar el correcto control de las aguas crudas, de proceso o tratadas.
- Encargarse de la inducción y capacitación del personal de la Operación asistida (Puesta en marcha) así como el de la EPS, en el marco de su competencia.
- Releva en funciones al Jefe de Operación Asistida en caso este lo requiera.

#### Cuadro N° 7 Requisitos del Personal Técnico de Operación y de Mantenimiento

PROFESIONAL	REQUISITOS
<b>Asistente Operación Asistida</b>	<p><b>Bachiller en Ingeniería Sanitaria y/o Ambiental, Biología o Química</b></p> <p>Debe acreditar una experiencia mínima de 06 meses como analista o asistente o coordinador o auxiliar en la ejecución o supervisión de estudios o obras, u operación de proyectos sistemas de agua potable y/o aguas residuales y/o alcantarillado y/o tratamiento.</p> <p>Deberá contar con bachiller profesional en carrera</p>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	afín a Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Biología.
<b>Asistente de Seguridad y Medio Ambiente o Prevencionista</b>	<b>Bachiller en Ingeniería Sanitaria y/o Ambiental y/o Seguridad e Higiene Ocupacional.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 06 meses como: asistente y/o auxiliar y/o prevencionista, y/o ingeniero junior o similares en seguridad y/o medio ambiente; de Puesta en Marcha y/o Operación y/o Mantenimiento y/o la combinación de todas las anteriores; de Cámaras Bombeo de Aguas Residuales, Sistemas de Alcantarillado y/o Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, en obras de saneamiento, que se computa desde la colegiatura.
<b>Asistente de Laboratorio</b>	<b>Bachiller en Ingeniería Sanitaria y/o Ambiental y/o Química y/o Biología.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 06 meses como: especialista y/o ingeniero y/o analista de laboratorio de procesos, calidad o similares; de operación asistida y/o puesta en marcha y/o operación y mantenimiento y/o laboratorio; en plantas de tratamiento de aguas residuales o de una empresa de servicios de agua y saneamiento.
<b>Técnico Electromecánico</b>	<b>Técnico en electromecánica y/o electricista</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 06 meses como técnico en electromecánica en operación de motor de bombas o electrobombas, tableros de fuerza y control. Deberá contar con certificación técnica en carrera afín a electromecánica y/o electricidad. De preferencia debe contar con licencia de conducir.
<b>Técnico en automatización</b>	<b>Técnico en electrónica y/o automatización y/o control y/o comunicaciones</b> Debe acreditar una experiencia mínima de 06 meses como técnico en electrónica y/o automatización y/o control y/o comunicaciones en operación de electrobombas, tableros de fuerza y control. Deberá contar con certificación técnica en carrera afín a electrónica y/o electricidad y/o comunicaciones y/o automatización y/o mecatrónica. De preferencia debe contar con licencia de conducir.
<b>Operador Especializado</b>	<b>Técnico en operación de sistemas de agua potable y/o alcantarillado y/o tratamiento</b>  Debe acreditar una experiencia mínima de 06 meses como técnico en operación sistemas de agua potable y/o aguas residuales y/o alcantarillado y/o tratamiento y/o bombeo. Deberá contar con certificación técnica o bachiller profesional en carrera afín a obras civiles o de saneamiento o ingeniería ambiental, ingeniería Sanitaria, Biología.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	Asimismo debe tener conocimientos y experiencia en instalaciones eléctricas y gasfitería general. De preferencia debe contar con licencia de conducir.
<b>Operarios</b>	<p><b>Técnico en operación de sistemas de agua potable y aguas residuales</b></p> <p>Debe acreditar una experiencia mínima de 03 meses como técnico en operación sistemas de agua potable y/o aguas residuales y/o tratamiento y/o bombeo.</p> <p>Deberá contar con certificación técnica o egresado profesional en carrera afín a obras civiles o de saneamiento o ingeniería ambiental, ingeniería Sanitaria, Biología.</p> <p>Asimismo debe tener conocimientos y experiencia en instalaciones eléctricas y gasfitería general. De preferencia debe contar con licencia de conducir.</p>

#### D. Asistente de Operación Asistida

- Brindar asistencia al Jefe de Operación Asistida en las funciones que le corresponden.
- Apoyar en la elaboración de los informes mensuales de operación y mantenimiento,
- Apoyar en el seguimiento del cumplimiento de las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.
- Apoyar y asistir en la coordinación con el equipo de Laboratorio y Operadores.
- Otras actividades que les asigne el Jefe de Operación Asistida.

#### E. Asistente de Seguridad y Medio ambiente o Prevencionista

- Brindar asistencia al Especialista Seguridad y Medio Ambiente en las funciones que le corresponden.
- Apoyar en la elaboración de los informes mensuales de seguridad y medio ambiente.
- Apoyar en el seguimiento del cumplimiento de las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.
- Otras actividades que les asigne el Especialista Seguridad y Medio Ambiente.

#### F. Asistente de Laboratorio:

- Es el ejecutor de los análisis de acuerdo con las rutinas y procedimientos dictados por el jefe del laboratorio; las actividades son:
- Realizar el control y requerimientos de sustancias químicas. Mantener registros actualizados de los reactivos, materiales y equipos existentes en el laboratorio.
- Realizar los ensayos, caracterizaciones analíticas biológicas o microbiológicas, determinación de los parámetros operacionales; así como los patrones y estándares utilizados en los equipos de detección. Todo lo señalado de acuerdo a los procedimientos y metodologías previamente establecidos en el Instructivo de Puesta en Marcha y el Manual de Operación y Mantenimiento.
- Elaborar informes y registros de operación de los resultados obtenidos, actividades y eventos de relevancia de acuerdo a la normativa de calidad de agua vigente; para el informe mensual del responsable de operación asistida.
- Coordinar con los proveedores la inducción o capacitación en el uso de los equipos de Laboratorio.
- Elaborar los procedimientos o instructivos de determinación analítica de acuerdo a la normativa y recomendaciones de los proveedores de los equipos.
- Brindar asistencia en la capacitación del personal de la planta y/o personal de la EPS.





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- Encargarse de la operación de los equipos de Laboratorio.
- Contribuir a la elaboración del manual de operación y mantenimiento de la planta.
- Realizar el control de caudal; control y evaluación de los procesos de tratamiento; control y evaluación de los efluentes de los procesos de tratamiento. Control y evaluación de los efluentes de las plantas de tratamiento.
- Verificar, controlar, evaluar y reportar los parámetros operacionales establecidos en el Instructivo de Puesta en Marcha y el Manual de Operación y Mantenimiento.
- Evaluar periódicamente el estado de calibración y operatividad de los equipos del laboratorio;
- Coordinar de actividades entre el personal de apoyo en campo;
- Actualizar periódicamente los procedimientos de ensayo y validar nuevos métodos, orientados a la eliminación de errores sistemáticos;
- Realizar reportes semanales e informes mensuales de indicadores clave y resultados obtenidos, actividades y eventos de relevancia para el informe mensual del responsable de laboratorio.
- Disponer apropiadamente los residuos producidos en laboratorio.
- Cumplir las normas y procedimientos en materia de calidad, seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Planear, elaborar y controlar los procedimientos de ensayos y determinaciones de laboratorio de acuerdo a la normativa vigente y las recomendaciones de los proveedores, garantizando la calidad y precisión de los resultados.
- Ayudar a la realización de cuantos análisis complementarios se consideren necesarios para garantizar el correcto control de las aguas crudas, de proceso o tratadas.

#### **G. Técnico electromecánico**

- Aplicará sus conocimientos técnicos en los equipos a ser operados.
- Atenderá eficientemente las situaciones de emergencia.
- Realizará y participará en el mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos eléctricos, mecánicos, e instalaciones eléctricas en general de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios manteniendo un registro de incidencias.
- Realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de las redes de alimentación y distribución de energía eléctrica al interior de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios; manteniendo en buenas condiciones las redes de iluminación, instalaciones auxiliares y de oficinas y funcionamiento de grupos electrógenos;
- Mantener informado al especialista en operación asistida sobre la disponibilidad y requerimientos de piezas de recambio y materiales básicos requeridos para el adecuado mantenimiento de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento y sistemas complementarios, a fin de garantizar el buen funcionamiento de los equipos electromecánicos;
- Realizar periódicamente el inventario de todos los equipos eléctricos y electromecánicos de las cámaras de bombeo de aguas residuales, plantas de tratamiento y sistemas complementarios;
- Encargarse de la capacitación del personal de la EPS, en el marco de su competencia.
- Otros que disponga el Jefe de la Operación Asistida.

#### **H. Técnico automatización**

- Aplicará sus conocimientos técnicos en los equipos a ser operados.
- Atenderá eficientemente las situaciones de emergencia.
- Realizará y participará en el mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos de control y automatización o comunicaciones de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios manteniendo un registro de incidencias.
- Realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de las redes de control de automatización o comunicaciones al interior de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios; manteniendo en buenas



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

condiciones.

- Mantener informado al especialista en operación asistida sobre la disponibilidad y requerimientos de piezas de recambio y materiales básicos requeridos para el adecuado mantenimiento de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento y sistemas complementarios, a fin de garantizar el buen funcionamiento de los equipos de automatización y control;
- Realizar periódicamente el inventario de todos los equipos eléctricos, de automatización y electromecánicos de las cámaras de bombeo de aguas residuales, plantas de tratamiento y sistemas complementarios;
- Encargarse de la capacitación del personal de la EPS, en el marco de su competencia.
- Otros que disponga el Jefe de la Operación Asistida.

#### I. Operador Especializado:

Es la persona de enlace entre el Jefe de Operación y los operadores. Es responsable por implementar las directrices establecidas por el Jefe de Planta, acompañando los resultados, tomando decisiones que estén a su alcance y comunicando a su superior, los problemas que no pueda resolver. Las actividades son:

- Liderará el equipo de operadores de la planta de tratamiento y/o cámaras de bombeo de desagüe (CBD), cisterna de bombeo agua (CP) reservorio cerezal (RP) y tanque elevado (TE) que establezca el Jefe de Operación Asistida.
- Coordinar con el personal a su cargo.
- Elaborar los informes mensuales de operación y mantenimiento,
- Control del almacén de suministros.
- Aplicar y cumplir con las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.
- Atender las ocurrencias o emergencias en la etapa de operación asistida.
- Otras que le correspondan por necesidad.
- Aplicará sus conocimientos técnicos en los sistemas a operar. Operará los sistemas mencionados en los presentes términos de referencia.
- Atenderá eficientemente las situaciones de emergencia, manteniendo un registro de incidencias.
- Mantener informado al Jefe de Operación Asistida sobre la disponibilidad y requerimientos de insumos y/o materiales requeridos para el adecuado mantenimiento de las cámaras de bombeo y plantas de tratamiento y sistemas complementarios, a fin de garantizar su buen funcionamiento;
- Procesar los datos generados en las cámaras de bombeo a fin de obtener información acerca del funcionamiento del mismo y al efecto deberá ejecutar las siguientes actividades:
  - Procesar diariamente la información relacionada con el estado de los equipos de bombeo, plantas de tratamiento y sistemas complementarios;
  - Solicitar a los laboratorios que contratará, los resultados de los análisis físico, químico y microbiológico realizados en el día;
  - Llenar los formularios correspondientes;
  - Sistematizar semanal, mensual, trimestral, los datos recolectados;
  - Reportar cualquier ocurrencia relacionado con su responsabilidad al Jefe de Operación Asistida.
- Ejecutar actividades que por necesidad sean requeridos por el Jefe de Operación Asistida.

#### J. Operario:

Es responsable por la implementación directa de las instrucciones suministradas por el operador. Maneja y controla los equipos e instalaciones, verificando permanentemente el resultado de sus actividades, toma las decisiones para cada situación operacional previa evaluación

- Aplicará su experiencia en la operación de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento y sistemas complementarios, será el encargado de:
  - Limpiar la cámara de rejas o canastilla con el tecla de izaje, según necesidad,





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

tanto al ingresar como al terminar su turno de trabajo o con la frecuencia que disponga el operador líder.

- Retirar el material flotante que pudieran estar presentes en la superficie las unidades de tratamiento que lo requieran.
- Disponer adecuadamente los desechos retenidos en la cámara de rejillas y los retirados del desarenador y deshidratador de sólidos.
- Drenar periódicamente la arena hacia los lechos de secado.
- Conjuntamente con el auxiliar debe limpiar los lechos de deshidratación de arenas.
- En coordinación con el auxiliar mantener en buen estado los alrededores de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento y los sistemas complementarios.
- Inspeccionar todos los días el buen funcionamiento de los procesos de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento y sistemas complementarios,
- Verificar la correcta distribución de las aguas residuales crudas a cada una de las lagunas.
- Operará los equipos de la planta de tratamiento evitando problemas en el bombeo de las aguas residuales.
- Operará los sistemas de control de olores, aunque son automáticos, estará atento a cualquier incidente y drenará los excesos de agua.
- Operará todos los sistemas de cámaras de bombeo, plantas de tratamiento y sistemas complementarios, informando cualquier incidencia a sus superiores.
- Disponer de los residuos sólidos gruesos, arenas y lodos, en el microrelleno o el vertedero municipal.
- Ejecutar otras actividades que le ordene su superior y/o el Jefe de Operación Asistida.
- Cumplir con las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.

**Cuadro N° 8 Requisitos del Personal de Apoyo, Soporte y Vigilancia**

PERSONAL	REQUISITOS
<b>Obreros</b>	Secundaria completa, y de preferencia una carrera técnica, ya que apoyará en las actividades de limpieza, operación y mantenimiento de las cámaras de bombeo de desagües.
<b>Personal Limpieza y Mantenimiento de Áreas Verdes</b>	Secundaria completa con experiencia en jardinería y mantenimiento de áreas verdes, de preferencia una carrera técnica, ya que apoyará en las actividades de limpieza, y mantenimiento de áreas verdes, oficinas, espacios de tránsito.
<b>Auxiliar Administrativo</b>	Debe acreditar como mínimo una carrera técnica o profesional en Administración con una experiencia mínima de 06 meses en proyectos de elaboración o supervisión de estudios o ejecución de obras de sistemas de agua y alcantarillado o saneamiento o operación de sistemas de tratamiento, o en empresas de agua y saneamiento.
<b>Secretaria</b>	Debe acreditar como mínimo una carrera técnica o profesional en Administración o Secretaria con una experiencia mínima de 06 meses en proyectos de elaboración o supervisión de estudios o ejecución de obras de sistemas de agua y alcantarillado o saneamiento ó operación de sistemas de tratamiento, o en empresas de agua y saneamiento.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<b>Vigilante Particular o Policial</b>	Debe acreditar como mínimo el grado policial de Alférez y una experiencia mínima de 12 meses. De preferencia debe contar con licencia de conducir.
<b>Guardianía</b>	Debe acreditar servicio militar completo y una experiencia mínima de 12 meses en vigilancia y seguridad privada.

#### K. Obrero

- Apoyar en las actividades de limpieza y disposición de residuos en las cámaras de bombeo de aguas residuales.
- Cumplir con las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.

#### L. Personal de Limpieza y Mantenimiento de Áreas Verdes

- Encargarse de la limpieza de las oficinas, áreas comunes, caminos de tránsito de las plantas de tratamiento aguas residuales.
- Encargarse del mantenimiento o implementación de las áreas verdes de las plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Cumplir con las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.

#### M. Auxiliar Administrativo

- Brindar asistencia administrativa al Jefe de operación Asistida.
- Asistir en la logística y pago de provisión de materiales, insumos, subcontrato de servicios, servicios básicos.
- Asistir en la logística, pago o contratación de seguros de trabajo, servicios exámenes médicos, servicio consultoría plan de seguridad, elementos señalización, servicios análisis de calidad de agua; servicios de alimentación y provisión agua.
- Cumplir con las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.
- Otras actividades que les asigne el Jefe de Operación Asistida.

#### N. Secretaria

- Brindar asistencia en la elaboración y gestión de documentos.
- Asegurar la provisión de agua para consumo, materiales y útiles de oficina.
- Asegurar archivo de la documentación recibida, cursada u obtenida durante la operación asistida y puesta en marcha.
- Cumplir con las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.
- Otras actividades que les asigne el Jefe de Operación Asistida.

#### O. Vigilante Particular o Policial

- Vigilará las instalaciones de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento y sus sistemas complementarios de acuerdo a la disposición del jefe de la operación asistida priorizándose los espacios que contienen al equipamiento electromecánico, de laboratorio, o procesos de tratamiento.
- Recibirá inducción en seguridad y medio ambiente para labor de prevencionista.
- Cumplir con las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.

#### P. Guardianía

- Vigilará las instalaciones de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento y sus sistemas complementarios de acuerdo a la disposición del responsable de la operación Asistida.
- Recibirá inducción en seguridad y medio ambiente para labor de prevencionista.
- Cumplir con las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.

### 5.4.3 Presentación y acreditación del personal profesional y técnico

- Jefe de Operación Asistida, Especialista de Calidad de Agua o Jefe de Laboratorio, Especialista de Seguridad y Medio Ambiente y Asistentes: Deberá ser presentado dentro de los 15 días de registrado en el cuaderno de obra el término de la misma, y su labor efectiva comienza al día siguiente de la recepción de la obra. La entidad tendrá un plazo



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

de ocho días calendario para emitir su conformidad u observación.

La experiencia deberá ser acreditada con copia simple de los contratos y sus respectivas conformidades y/o constancias y/o certificados y/o cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestra la experiencia del personal propuesto.

- b) El Operador Especializado, Técnico Electromecánico y Automatización, Operarios, Obreros, Deberán ser presentados dentro de los 15 días de registrado en el cuaderno de obra el término de la misma, y su labor efectiva comienza al día siguiente de la recepción de la obra. La entidad tendrá un plazo de ocho días calendario para emitir su conformidad u observación. La presentación se realizará adjuntando curriculum vitae documentado y carta de compromiso.
- c) El personal de apoyo, soporte y vigilancia deberán ser presentados dentro de los 15 días de registrado en el cuaderno de obra el término de la misma, y su labor efectiva comienza al día siguiente de la recepción de la obra.

#### 4.5 MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES

##### 5.5.1 Recursos físicos mínimos requeridos

**Cuadro N° 9 Equipo mínimo (\*)**

DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad
Camionetas Pick Up 4x4.	Und	2

(\*) Según necesidad

#### 4.6 PLAN DE TRABAJO

El Plan de Trabajo deberá contener todas las actividades necesarias para el cumplimiento del presente Contrato, además se indicará la metodología utilizada para el desarrollo de dicha actividad; para ello, el Contratista conjuntamente con su equipo propuesto deberá viajar a la zona de trabajo y con su oficina local deberá realizar y proponer un cronograma del servicio.

El plan de trabajo deberá ser presentado a la Supervisión dentro de los 15 días de registrado en el cuaderno de obra el término de la misma, y su labor efectiva comienza al día siguiente de la recepción de la obra. La entidad tendrá un plazo de ocho días calendario para emitir su conformidad u observación.

El plan de trabajo que será presentado por el Contratista debe contener como mínimo lo siguiente:

- a) Objetivos y metas.
- b) Actividades a realizar.
- c) Metodología del servicio de aseguramiento y control de calidad.
- d) Organización del personal y equipos a emplear en las labores para cubrir todo el periodo de operación diario.
- e) Cronograma de actividades y participación del personal.
- f) Programa de Monitoreo, estableciendo puntos de monitoreo y parámetros de control.
- g) Cronograma de frecuencia de ensayos diarios, semanales, quincenales y mensuales (Ver Anexo N° 6.1 referencial).
- h) Cronograma para los servicios subcontratados para disposición de residuos, lodos, mantenimiento de redes de alcantarillado.
- i) Conclusiones y recomendaciones.
- j) Anexos.

Así mismo, se debe señalar que el plan de trabajo puede ser modificado por causas no imputables al Contratista, salvaguardando los intereses de la Entidad. La Supervisión tendrá un plazo de cuatro días para aprobar u observar el Plan de Trabajo y el Contratista un plazo de cuatro días para subsanar las observaciones.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### 4.7 PROCEDIMIENTO

Para realizar las labores de operación asistida, debe tener en cuenta las consideraciones establecidas en los manuales de operación y mantenimiento, los cuales forman parte del expediente técnico; como base inicial. No obstante; sobre la infraestructura final el responsable de la operación asistida deberá implementar las mejoras y actualizaciones que considere conveniente, para la óptima realización de las actividades.

##### 4.7.1 Operación asistida

Consiste en operar la cisterna de bombeo de agua, reservorio de agua, cámara de bombeo de aguas residuales, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios, según la normativa nacional vigente.

Asimismo determinar los parámetros de operación, como mínimo:

- Caudales de ingreso
- Se tomarán análisis con una frecuencia semanal, alternado las pruebas entre afluentes, aguas de procesos (interconexiones) y efluentes. Batería de pruebas:
  - Ph y Conductividad eléctrica, campo (Frecuencia diaria).
  - Temperatura, campo (Frecuencia diaria).
  - Turbidez, campo (Frecuencia diaria).
  - Sólidos sedimentables (Frecuencia diaria), se podrá utilizar cono Imhoff (Frecuencia diaria).
  - Cloro Residual
  - Sólidos suspendidos Totales (SST).
  - Oxígeno Disuelto. (Frecuencia diaria).
  - Otros parámetros que se concuerden con el jefe de laboratorio.
  - Ensayo Acreditado, en laboratorio acreditado INACAL: Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO5, Demanda Química de Oxígeno, Sólidos Totales Suspendidos, Sólidos Disueltos; Potencial de Hidrogeno PH, Conductividad Eléctrica, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, Aceites y Grasas, Coliformes Totales y Termotolerantes, Fosforo total, Nitrogeno Total, como mínimo y otros que se coordinen como necesarios con el responsable de laboratorio.

El ensayo acreditado se realizará a partir del sexto mes de la puesta en marcha para verificar los resultados de calidad y luego mensualmente todos los meses siguientes incluyendo la operación asistida en sí. La operación asistida se realizará conjuntamente con el personal que la EPS designe para tal fin. El contratista asume todos los costos de operación y mantenimiento necesarios, incluyendo energía, personal, insumos, etc.

##### 4.7.2 Mantenimiento:

Destinadas a que los equipos y unidades se encuentren en condiciones óptimas, para el normal desarrollo de procesos en las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios, que incluye control de olores, desarenado, residuos, filtración, desinfección, bombas de agua cisterna CP 12, equipos del reservorio RP 13, bombas de desagüe del sistema sanitario, bombas sumidero de las CBDs, etc.

##### 4.7.3 Calidad del agua residual

- El vertimiento ha sido autorizado mediante la Resolución Directoral N° 095-2020-ANA-DCERH de fecha 21.10.2020. En ella se autoriza el vertimiento de los efluentes tratados hacia el río Piura con el control de los parámetros: Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO5, Demanda Química de Oxígeno, Sólidos Totales Suspendidos, Sólidos Disueltos; Potencial de Hidrogeno PH, Conductividad Eléctrica, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, Aceites y Grasas, Coliformes Totales y Termotolerantes, Fosforo total, Nitrógeno Total. Estos resultados deben reportarse trimestralmente al ANA.

Asimismo, el Contratista, deberá llevar un registro de los resultados de los análisis realizados





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

para verificar la proyección de una mejora en la calidad del efluente de las PTARs, respecto a las aguas residuales crudas que ingresan a las cámaras de bombeo de aguas residuales.

#### 4.7.4 Actualización del manual de operación y mantenimiento

Con la experiencia obtenida en la etapa de la puesta en marcha y la operación asistida, para tener un mayor detalle de cómo operar los procesos, y realizar los mantenimientos, de acuerdo a los factores propios de la zona y de acuerdo a los modelos de equipos finalmente adquiridos; el Contratista deberá entregar en el Informe Final el Manual de Operación y Mantenimiento de todos los componentes de las cámaras de bombeo de aguas residuales, plantas de tratamiento y sistemas complementarios actualizados y detallados, incluyendo esquemas y fotos, indicando los procedimientos aplicados secuencialmente durante la ejecución de la puesta en marcha y operación asistida. Dicho manual deberá tener la conformidad de la Supervisión y se alcanzará a la EPS GRAU una vez culmine la puesta en marcha realizada por el Contratista.

#### 4.7.5 Actividades de administración

Destinadas al apoyo logístico y administrativo que requieren los elementos que integran la puesta en marcha y operación de la cisterna de bombeo de agua, reservorio, cámaras de bombeo de desagües, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios, así como las comunicaciones y coordinaciones con la EPS y la Entidad.

Estas actividades deben asegurar la logística y pago de provisión de materiales, insumos, subcontrato de servicios de mantenimiento de equipos (kit repuestos), disposición residuos y lodos, hidrojet, transporte, servicios básicos (agua y luz), contratación de seguros de trabajo, capacitaciones (para EPS), servicios exámenes médicos, servicio consultoría plan de seguridad, elementos señalización, servicios análisis de calidad de agua; servicios de alimentación y provisión agua, materiales y útiles de oficina; entre otros que se pudieran requerir.

#### 4.7.6 Capacitación del personal de EPS GRAU

Durante la operación asistida, el Contratista capacitará y entrenará como mínimo a once (11) personas (que facilitará la EPS GRAU), en la operación y mantenimiento de las cámaras de bombeo de desagües, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios como la cisterna de bombeo de agua, el reservorio o tanque elevado de la PTAR, equipos de control de olores, de rejillas, desarenado, retención de sólidos, Filtración de Disco, Caseta de Desinfección, etc.

Las capacitaciones que impartirán los especialistas del Contratista al personal de la EPS GRAU que operará finalmente toda la infraestructura, deberán comprender por tanto aspectos técnicos y prácticos de la puesta en servicio, operación y mantenimiento del sistema.

#### 4.8 MEDIDAS DE CONTROL Y CUADERNO DE OCURRENCIAS

El control y cumplimiento de las tareas correspondientes de la operación asistida, estará a cargo de la Supervisión, quien hará el seguimiento, control, coordinación y revisión de los avances; asimismo, la entidad nombrará un coordinador para tal efecto. Asimismo en los procedimientos de control tomarán en cuenta la normatividad vigente y deberán considerar una coordinación permanente.

- El Contratista conjuntamente con la Supervisión deberán proponer a la Entidad el formato del cuaderno de ocurrencias dentro de los 15 días de haberse suscrito el término de obra.
- La Supervisión controlará permanentemente la calidad de las actividades y trabajos realizados por el Contratista, en tal sentido los resultados finales del control deben estar dentro de los parámetros exigidos en las Especificaciones Técnicas.  
En los casos en que no se cumplan las condiciones solicitadas, la Supervisión definirá los trabajos necesarios a efectuar para llegar a resultados óptimos, debiendo ser realizados por cuenta del Contratista, no correspondiéndole pago, reintegro o compensación alguna. Toda vez que el Contratista está en la obligación de terminar correctamente los trabajos y/o actividades.
- La Supervisión no tiene autoridad para exonerar al Contratista de ninguna de sus obligaciones contractuales, ni de ordenar la ejecución de ningún trabajo adicional o variación de



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

obra que de alguna manera involucre ampliación de plazo o cualquier pago extra, a no ser que medie autorización escrita y previa de la entidad.

- d) El primer registro en el cuaderno de ocurrencias será realizado el primer día de la operación asistida. Los registros se realizarán: en representación del Contratista por el Jefe de la Operación Asistida y en representación de la Supervisión por el Jefe de Supervisión de la Operación Asistida.

#### 4.9 SEGUROS APLICABLES

##### 4.9.1 Seguro complementario contra todo riesgo (SCTR) pensión y salud

El Contratista deberá contar con seguro complementario contra todo riesgo (SCTR), para todo el personal que se encuentren cumpliendo funciones dentro de la zona donde realizará la operación asistida. Vigencia del seguro hasta la conformidad del servicio.

El SCTR para el personal deberá ser presentado a la Supervisión al inicio de la operación asistida.

#### 4.10 LUGAR Y PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

##### 4.10.1 Lugar

El lugar de ejecución de la obra es el siguiente:

Distrito : Piura, Castilla, 26 de Octubre y Las Mercedes.  
Provincia : Piura  
Departamento : Piura  
Región : Piura

##### 4.10.2 Plazo

El plazo de ejecución de la materia de la presente convocatoria se detalla en el siguiente cuadro, en concordancia con lo establecido en el expediente técnico de obra y el presente TDR.

**Cuadro N° 10 Plazo del servicio**

N°	DESCRIPCIÓN ETAPA	PLAZO (días)	ALCANCE	INICIO DEL SERVICIO
1	Puesta en Marcha y Operación Asistida	360	Puesta en Marcha y Operación Asistida	El inicio del plazo de ejecución de la puesta en marcha y operación asistida comienza a regir desde el día siguiente de haber sido suscrito el acta de recepción de obra final. (Contrato principal).

La entidad considera la recepción de la obra (contrato principal) de acuerdo a lo considerado en los plazos establecidos en el artículo 208 RLCE.

#### 4.11 CONTENIDOS DE LOS INFORMES

Para valorizar el Contratista deberá presentar a la Supervisión mensualmente un Informe Mensual que contendrá como mínimo:

- Generalidades
- Descripción de actividades realizadas en la operación y control de los procesos de tratamiento, como:
  - Operación y Mantenimiento Canastilla de Rejas con Tecla
  - Operación y Mantenimiento en desarenador.
  - Operación y Mantenimiento Equipo Deshidratación Sólidos
  - Operación y Mantenimiento Bombas de Desagüe
  - Operación y Mantenimiento de sistema de control de olores





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

- Operación y Mantenimiento de Medidor y Distribuidor de Caudal
  - Operación y Mantenimiento de Batería de Reactores Anaerobio de Flujo Ascendente
  - Operación y Mantenimiento de Lagunas de Estabilización
  - Operación y Mantenimiento de Humedales
  - Operación y Mantenimiento de Equipos de Filtro Disco
  - Operación y Mantenimiento de Equipos de Desinfección (Balanzas, Manifold, Válvulas Reguladoras, Cilindros de Cloro, Rotámetros, Dosificadores, etc).
  - Operación y Mantenimiento de la Cámara de Contacto de Cloro
  - Operación y Mantenimiento de la Cisterna de bombeo y Reservorio o Tanque Elevado de Agua
  - Operación y Mantenimiento de la Cámara de Bombeo de Desagües de instalaciones sanitarias interiores.
  - Operación y Mantenimiento de la Cámara de Bombeo de Percolados de lechos de secado.
  - Operación y Mantenimiento de los lechos de secado y micro-relleno sanitario.
  - Seguimiento del estado de los elementos electromecánicos, de control, automatización y comunicaciones.
  - Disposición de residuos sólidos y lodos.
  - Limpieza general de las instalaciones de bombeo y tratamiento.
  - Limpieza de áreas comunes, de tránsito y oficinas.
  - Mantenimiento de Equipos de la Cisterna, Tanque elevado, Cámara de Bombeo de desagües y las Plantas de Tratamiento de aguas residuales.
  - Mantenimiento de áreas verdes y cerco perimétrico.
  - Programa de Monitoreo con registro y reportes.
  - Análisis de calidad acreditado del efluente tratado con frecuencia mensual.
- c) Relación de equipos empleados.
- d) Relación de personal asignado
- e) Actas de capacitación y/o entrenamiento, mínimo 2 capacitaciones y/o entrenamientos de 6 horas c/u por mes;
- f) Reportes y registros de los tipos de operación (operación normal, especial y de emergencia),
- g) Análisis en laboratorio certificado según requerimiento (acreditado por INACAL) de los parámetros señalados en la resolución de autorización de vertimiento.
- h) Información sobre la actualización del manual de operación y mantenimiento.
- i) Reporte de incidencias, incluyendo mantenimientos y ajustes realizados a los equipos.
- j) Conclusiones y recomendaciones.
- k) Anexos (panel fotográfico, registros de caudal y otros parámetros, registro de consumos de insumos, etc.).
- l) El Entregable 12 – Informe Final deberá contener además el Manual de Operación y Mantenimiento final.

#### 4.12 FORMA DE PAGO

- La valorización del servicio de operación asistida se realizará por periodos mensuales, hasta completar el plazo total del servicio.
- El último día del periodo mensual, el Contratista encargado de la operación asistida presentará a la Supervisión su informe mensual de actividades y su valorización correspondiente al mes transcurrido.
- El Supervisor revisará el informe y la valorización del Contratista encargado de la operación asistida y tendrá un plazo de 5 días calendario para aprobar u observar, el cual se contará a partir del primer día hábil del mes siguiente al de la valorización. De dar conformidad, el Supervisor remitirá a la entidad dentro del plazo indicado para el correspondiente trámite de pago de la valorización.
- Los plazos de subsanación de observaciones se harán de acuerdo al RLCE.

Nota: Para el caso del mes de diciembre el informe y la valorización del Contratista se podrán realizar al 20 de diciembre, previa coordinación y autorización de la Entidad lo cual está vinculado a disponibilidad presupuestal. A fin de poder hacer uso de la cobertura presupuestal del presente año.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

La entidad pagará la contraprestación al Contratista en soles, en periodos de valorización mensual, y bajo el sistema Suma Alzada (pagos a cuenta).

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por la Contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe mensual conteniendo Información del Contratista referente al periodo de la valorización.
- Seguro SCTR vigente al mes de la prestación.
- Valorización con sus respectivos cálculos.
- Comprobante de pago de las obligaciones sociales del mes anterior.
- Comprobante de pago.

#### 4.13 ADELANTO DIRECTO

No se considerará adelanto.

#### 4.14 GARANTIAS

Conforme el artículo N° 151 del RLCE el Contratista deberá presentar la garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesoria por el monto equivalente del 10% del monto del contrato de la prestación accesoria que será presentada para la firma del contrato, la misma que es renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas, respecto a su devolución se precisa en el Artículo N° 149 del RLCE.

#### 4.15 PENALIDADES APLICABLES

Se ha previsto la aplicación de penalidad por mora y otras penalidades. Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. De conformidad a lo indicado en el Artículo N° 161 del RLCE.

##### 5.15.1 Penalidad por mora en la ejecución de la prestación

En caso de retraso injustificado del Contratista en el inicio y/o paralización de la ejecución de las prestaciones objeto del contrato se aplicara automáticamente la penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo N°162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto de contrato, luego de lo cual se procederá a la resolución del contrato.

Para aplicación de la penalidad por mora el plazo y el monto son correspondiente al contrato accesorio.

Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta.

La penalidad se aplicara automáticamente y se calculara con la siguiente formula:

Dónde:  $Penalidad\ diaria = 0.10 \times Monto / F \times Plazo\ en\ días$

$F = 0.40$ , Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.  
 $F = 0.25$ , Para plazos mayores a sesenta (60) días.

##### 5.15.2 Otras penalidades

Otras penalidades, de acuerdo al Artículo 163 del reglamento de la ley de contrataciones del estado.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Cuadro N° 11 Otras penalidades - Ley de Contrataciones del Estado

N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.50 UIT por cada día de ausencia del personal.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
3	<b>INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL</b> Cuando el Contratista no cumpla con dotar a su personal de los Equipos de Protección Personal así como de la indumentaria correspondiente.	0.25 UIT por cada ocurrencia no subsanada en el día.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
4	<b>PERSONAL</b> Cuando el personal no se encuentra presente según el cronograma de participación.	0.10 UIT por cada día de falta.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
5	<b>PARAMETROS Y FRECUENCIA DE MUESTREO</b> Se penalizará cuando de manera injustificada no se cumple con el control y registro de los parámetros de seguimiento operacional, y su análisis e interpretación en el informe mensual; programados para el control del funcionamiento de las cámaras de bombeo de desagües, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios, según el Plan de Trabajo.	0.10 UIT Ocurrencia Se considera como ocurrencia el incumplimiento de al menos uno o más parámetros en la frecuencia señalada y en los puntos de muestreo	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
6	<b>CALIDAD DE AGUAS RESIDUALES</b>  Se realizará de acuerdo a la Resolución Directoral N° 095-2020-ANA-DCERH de fecha 21.10.2020. En ella se autoriza el vertimiento de los efluentes tratados hacia el río Piura con el control de los parámetros: Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO5, Demanda Química de Oxígeno, Sólidos Totales Suspendidos, Sólidos Disueltos; Potencial de Hidrogeno PH, Conductividad Eléctrica, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, Aceites y Grasas, Coliformes Totales y Termotolerantes, Fosforo total, Nitrógeno Total.  Los resultados deben cumplir con los límites establecidos en la autorización del vertimiento.	0.10 UIT Por día de ocurrencia.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra, de acuerdo a lo encontrado en campo.
7	<b>INFORME MENSUALES</b> Por presentar informes mensuales y valorización en fecha posterior al último día del mes a valorizar y/o por presentar atraso en la subsanación de observaciones y/o por no atender informes requerido por la entidad con plazos perentorios.	0.25 UIT Por día de atraso.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

8	<b>SEGURO COMPLEMENTARIO CONTRA TODO RIESGO (SCTR) PENSION Y SALUD</b> Por no tener vigente el Contratista la póliza y/o por no cubrir al 100% a los trabajadores.	0.50 UIT Por día de ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Administrador de contrato.
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

La UIT será considerada el valor vigente de la fecha en que se haya cometido la infracción.

#### Procedimiento de aplicación de otras penalidades

De detectarse alguna infracción cometida por el Contratista en las infracciones 3 y 8, el Supervisor de Obra (Contratada con la entidad) o inspector deberá comunicarle mediante Carta o "Cédula de Notificación por correo electrónico", acerca de la situación verificada (que se considerará como un pre aviso), otorgando un plazo de tres (3) días calendarios para su subsanación. De verificarse que el Contratista no cumplió con subsanar la infracción señalada en el pre aviso, se le comunicará mediante Carta o "Cédula de Notificación por correo electrónico" que se le aplicará la penalidad correspondiente en la siguiente valorización o en la valorización final, según corresponda.

En los casos de las infracciones 1, 2, 4, 5, 6 y 7; se procederá a la aplicación directa de la penalidad, previo informe del Supervisor, al igual que en los casos de reincidencia en el resto de infracciones.

El Supervisor llevará un control de las penalidades aplicadas y comunicara al administrador de contrato, en caso que se haya alcanzado el tope de esta penalidad (10% del monto de contrato accesorio vigente) podrá ser causal de resolución del contrato accesorio, de acuerdo con lo señalado en el artículo 164° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### 4.16 SUBCONTRATACIÓN

Para la operación asistida, los que corresponden a la disposición de sólidos y lodos, análisis de calidad de agua, mantenimiento de redes con Hidrojet, entre otros.

#### 4.17 OTRAS OBLIGACIONES

- El Contratista es el responsable de obtener resultados óptimos en la operación de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios, y sus componentes.
- El Contratista es responsable de abastecer los insumos químicos, y consumibles para el funcionamiento de todos los equipos de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios, durante el periodo de la operación asistida.
- El Contratista será el responsable de pagar los costos de energía para el funcionamiento de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios; costos que será asumido durante el periodo de la operación asistida.
- El Contratista es responsable de capacitar a los operadores que designe la EPS.
- El Contratista es responsable de presentar a la Supervisión su informe mensual, el cual deberá presentar hasta el último día de cada mes.
- El Contratista es responsable de proveer los equipos de seguridad a su personal.
- El Contratista es responsable de realizar todas las pruebas de laboratorio según los plazos señalados en el Plan de Trabajo.
- El Contratista es responsable de subsanar las deficiencias y/o mal funcionamiento de los equipos que fueron instalados durante la ejecución de la obra en el marco de su responsabilidad por la ejecución de la prestación principal.
- El Contratista es responsable de la operatividad continua de las cámaras de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas complementarios, incluyendo lagunas existentes.
- El Contratista es responsable de cumplir con los personales profesionales, técnico y de apoyo según su incidencia establecido en el Plan de Trabajo.
- Si por motivos de responsabilidad del Contratista se extendiera el plazo del servicio de Operación Asistida, la extensión del servicio de Supervisión será asumida por el Contratista y descontada en la última valorización y/o de la Carta Fianza de Fiel Cumplimiento.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio de  
Construcción y SaneamientoPrograma Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### 4.18 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

De acuerdo con lo establecido en el artículo N° 40 acápite 40.2 de la Ley de Contrataciones del Estado, el Contratista es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del contrato accesorio.

El plazo de responsabilidad del Contratista se fija en dos (02) años, contados a partir de la conformidad de la Operación Asistida; precisando que la responsabilidad por vicios ocultos considerados en el contrato principal es independiente a lo considerado en el presente TDR.

#### 4.19 PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los productos presentados serán de propiedad del PNSU y el Contratista no podrá difundirlos sin su autorización.

### 5 ANEXOS:

#### 5.7 Anexo 6.1: Parámetros de calidad y operación

PARAMETROS DE OPERACION	Afluente Crudo	Agua Procesos	Efluentes Tratados	FRECUENCIA
Caudal	x	x	x	Diaria
pH, conductividad y Temperatura,	x	x	x	Diaria
Sólidos sedimentables con cono Imhoff	x	x		Diaria
Sólidos suspendidos Totales	x	x		Diaria
Turbiedad	x	x	x	Diaria
Oxígeno Disuelto	x	x	x	Diaria
Cloro Residual			x	Diaria
Otros que se coordinen con el Jefe de Laboratorio y de acuerdo al programa de monitoreo del Plan de Trabajo.	x	x	x	Diaria

(\*) El punto de muestreo, se puede variar según criterio del especialista, con opinión de la Entidad.

PRINCIPALES REGISTROS A MANTENER	FRECUENCIA
<b>Equipos</b>	Diario
Horas de funcionamiento de Equipo de Control de olores	Diario
Horas de funcionamiento de tecladaje y canastilla de rejas	Diario
Horas de funcionamiento de bombas principales	Diario
Horas de funcionamiento de bombas de arenas	Diario
Horas de funcionamiento de bombas del deshidratador de sólidos	Diario
<b>Residuos</b>	



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

Residuos sólidos cribados	Diario
Arenas deshidratadas generadas	Diario
Sólidos deshidratados	Diario

El responsable de la Operación Asistida coordinará con el jefe de laboratorio los demás registros de calidad que hagan falta; y con el técnico electromecánico los de mantenimiento, que hagan falta. Los reportes son registros mínimos, estos deben complementarse. En especial, los asociados al mantenimiento de los equipos canastilla, desarenador, deshidratador de lodos, control de olores, equipo de filtración de disco, equipos del sistema de desinfección, etc.

## ANEXO 01


**ALCANCES DEL COMPONENTE DE  
INTERVENCIÓN SOCIAL EN LA EJECUCION  
DE OBRA  
CONTRATISTA**

**“AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA  
POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS AA.HH DE LOS  
DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA,  
DEPARTAMENTO DE PIURA” CUI 2302373**

**ANTES CÓDIGO SNIP N° 319830**

**OCTUBRE 2024**


  
  
  
MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:31:35-0500

  
MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:32:18-0500

ÍNDICE

	Pág.
I. ANTECEDENTES	3
1.1. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS PROYECTADOS	4
II. OBJETIVOS DE LA INTEVENCIÓN SOCIAL	4
2.1. OBJETIVO GENERAL	5
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
III. ALCANCES DE LAS ACTIVIDADES DE INTERVENCION SOCIAL Y EDUCACION SANITARIA	5
IV. DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS ENTREGABLES A CARGO DE LA CONTRATISTA	7
V. PRESENTACION DE INFORMES	13
5.1. INFORMES MENSUALES	13
5.2. INFORME FINAL	19
5.3. INFORMES ESPECIALES	19
5.4. INFORMES DE OFICIO	19
VI. REQUISITOS Y RECURSOS DEL PROVEEDOR	19
VII. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCION	23
7.1. LUGAR	23
7.2. PLAZO	23
VIII. CONFORMIDAD	23
IX. CONFIDENCIALIDAD	22
X. OTRAS PENALIDADES	22
XI. ANEXOS	24

  
  
  
MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:31:35-0500

  
MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:32:18-0500

ANEXO 01  
ALCANCES DEL COMPONENTE DE INTERVENCIÓN SOCIAL EN LA EJECUCIÓN DE OBRA

**OBRA: "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS AA. HH DE LOS DISTRITOS DE PIURA Y CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA"**

**I. ANTECEDENTES:**

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, a través del Programa Nacional de Saneamiento Urbano – PNSU, está orientado a la ejecución de Proyectos de Inversión y actividades que está dirigida a la implementación la políticas de cierre de brechas de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano y dentro del marco de los planes de mediano plazo vigentes (PESEM 2016-2021) y PEI 2020-2024), a través del propósito "Incrementar el acceso de la población urbana a servicios de agua y saneamiento sostenibles y de calidad"; y adicionalmente, con el Plan Nacional de Saneamiento 2022 - 2026 a nivel cualitativo y cuantitativo. Siendo su objetivo mejorar la calidad, ampliar la cobertura y promover el uso sostenible de los servicios de agua y saneamiento, con la finalidad de mejorar la calidad de vida, al contribuir en la mejora de la salud y de la nutrición de la población urbana.

El Programa Nacional de Saneamiento Urbano – PNSU, considerando las experiencias en temas de administración, operación y mantenimiento de otros regiones, nos demuestra que la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento, no sólo pasa por la calidad y diseño de la infraestructura, sino también por la valoración y cuidado que la población brinde a estos servicios, siendo por esto necesario integrar a la eficiencia de la infraestructura a aspectos educativos y culturales ligados al fortalecimiento y desarrollo de capacidades considerados en la implementación de la intervención social promoviendo la participación de las organizaciones sociales de base, comités de vigilancia ciudadana, la población y sus autoridades, operador de los servicios, sectores como salud y educación.

El Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), como ente ejecutor de inversiones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento -VIVIENDA, tiene como objetivo general contribuir subsidiariamente al acceso de la población a servicios de saneamiento sostenibles y de calidad, en el marco de las políticas de saneamiento a nivel nacional, permitiendo mejores condiciones de vida a la población en el ámbito urbano. A continuación, se describe los principales hitos del proyecto de saneamiento para los AA.HH. de los distritos de Piura y Castilla.

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a través del PNSU, Unidad Ejecutora del citado proyecto con CUI 2302373, tiene la responsabilidad de elaborar los expedientes técnicos y los estudios definitivos, las acciones o componentes de inversión y la ejecución del proyecto.

**1.1. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS PROYECTADOS:**

➤ **Componentes del sistema de agua potable**

- Línea de Conducción
- Línea de Impulsión
- Redes de Agua

- Reservorio elevado y cisterna (04)
- Conexiones domiciliarias
- **Componentes del sistema de alcantarillado**
  - Redes colectoras de alcantarillado
  - Colector principal
  - Planta de tratamiento de aguas residuales (02)
  - Líneas de rebose
  - Conexiones domiciliarias de alcantarillado
  - Línea de impulsión de desagües
  - Cámaras de bombeo de desagüe (06)

## II. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN SOCIAL:

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer condiciones sociales favorables a la ejecución de la obra para el logro de los objetivos y los plazos contractuales de la intervención pública, en un clima de paz social, promoviendo la participación de la población beneficiaria en el cumplimiento de sus compromisos y responsabilidades, mediante un adecuado acceso a la información, gestión y prevención de los conflictos sociales.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer las condiciones sociales adecuadas que permitan la **ejecución** dentro de los plazos contractuales en un clima de paz social.
- Promover y difundir el proyecto informando a las autoridades, EPS, dirigentes y población en general de manera amplia y detallada, las características técnicas del sistema de agua potable, alcantarillado y PTAR, las actividades de intervención social y educación sanitaria y los requerimientos, compromisos y corresponsabilidad de los principales actores.
- Promover la participación de la población organizada a través de espacios de diálogo intercultural e intercambio de información para lograr su colaboración en la ejecución de la obra, así como el cumplimiento de los compromisos y responsabilidades de los diversos actores del proyecto.
- Implementar estrategias y mecanismos de control, prevención y solución de conflictos sociales y controversias producidos durante el desarrollo de la obra.
- Fortalecer y mejorar las capacidades de gestión de los diferentes actores involucrados a fin de contribuir a garantizar la continuidad y sostenibilidad de la inversión.
- Promover la Educación sanitaria que contribuya a fortalecer las capacidades y responsabilidad de la población respecto al uso responsable y cuidado de los servicios de agua potable y alcantarillado, adquisición e instalación de módulos sanitarios al interior de las viviendas, importancia de la instalación de UBS, el pago de la tarifa justa y oportuna y las prácticas de higiene, que ayude a la sostenibilidad de la obra.
- Sensibilizar a la población sobre la importancia de las PTAR y beneficios de reúso de las aguas residuales tratadas para la agricultura.
- Evaluar la implementación de las actividades del componente de Intervención social que permitan la mejora continua en el planteamiento de las acciones del componente.



### III. ALCANCES DE LAS ACTIVIDADES DE INTERVENCION SOCIAL:

*Para cumplir con los objetivos del componente de intervención social en la ejecución de obra, además de las actividades que se exponen más adelante, se deberá contemplar los siguientes alcances:*

- a) Recabar, revisar, emplear toda la información relacionada al proyecto y en particular del componente de intervención social que se encuentren disponibles en el PNSU, gobierno regional, local, INEI, entre otros.
- b) Tener en cuenta que el desarrollo de las actividades es de carácter técnico social, lo que requiere coordinaciones permanentes que faciliten la interacción entre el componente técnico y social lo cual se debe reflejar la articulación de ambos componentes en el plan de trabajo y cronograma de trabajo del componente social.
- c) Para la ejecución del componente de intervención social de la obra el equipo social debe mantener permanencia a tiempo completa y dedicación exclusiva en la zona de trabajo.
- d) El equipo social está obligado a mantener comunicación permanente con las autoridades locales y/o funcionarios de las instituciones correspondientes, a fin de asegurar la disponibilidad y calidad de información requerida para el desarrollo de intervención social.
- e) Desde el inicio de la intervención social, deben de implementar estrategias de promoción a la población sobre los alcances del proyecto y la importancia de contar con el saneamiento físico legal de los terrenos donde se construirá la infraestructura, así como los pasos de servidumbre.
- f) Mantener una permanente coordinación con la supervisión social, con la finalidad de atender adecuada y oportunamente la presentación, revisión y aprobación de los entregables y demás requerimientos durante la ejecución de la obra.
- g) Con la supervisión social se debe coordinar la ejecución de las actividades con la finalidad de minimizar las observaciones que pudieran plantearse durante la ejecución del componente social.
- h) Para el desarrollo de las actividades el Equipo de intervención social deberá socializar las estrategias, metodología, instrumentos y material educativo, estas acciones estarán a cargo del Capacitador con apoyo del comunicador a fin de tener una adecuada implementación en la educación para adultos
- i) Aplicar estrategias y metodologías acordes a las características organizativas, culturales y sociales de la población situada en el área de influencia de la obra.
- j) Identificar, prevenir, mitigar y canalizar los posibles conflictos sociales que se generen en la ejecución de obra.
- k) Se promoverá la participación responsable de la población beneficiaria en la ejecución de la obra para garantizar la sostenibilidad de este.
- l) Revisar y actualizar el Plan de Contingencia del Expediente Técnico antes de su implementación a fin de tener claridad en las estrategias ante posibles escenarios e incidencias que se podrían presentar en la ejecución de la obra y poder gestionarlos adecuadamente previniendo el escalamiento a conflicto.
- m) Revisar y actualizar el Plan de Comunicación del Expediente Técnico antes de su implementación.
- n) Sensibilización sobre manejo y uso de aplicativos virtuales a líderes y dirigentes de los AAHH beneficiarios a fin de promover un contacto permanente que permita comunicar las actividades del proyecto.
- o) Verificar y actualizar la información del padrón de beneficiarios elaborados en la etapa de expediente técnico y contrastarlo con los planos de conexiones domiciliarias del proyecto
- p) El Padrón de beneficiarios será utilizado para la campaña de firma de los Contratos de Prestación de Servicios de Saneamiento, conexiones domiciliarias entre otros en el área de influencia del proyecto.
- q) Promover la campaña de firma de contratos de prestación de servicios de saneamiento y compromiso de ejecución de obra, en coordinación con la EPS.

- r) Informar a la población sobre los requisitos para ser beneficiario de las instalaciones de conexión a domicilio.
- s) Promover la importancia de las instalaciones sanitarias, uso adecuado de los servicios básicos y cuidado del medio ambiente.
- t) Sensibilizar a los agricultores de las zonas aledañas a la PTAR sobre la oportunidad de reúso de aguas residuales tratadas.
- u) Diseñar estrategias que aseguren la instalación de UBS.
- v) El acompañamiento social en obra al equipo técnico es en todo el proceso de intervención, por lo que debe estar reflejado en la metodología de atención de incidencias y/o situaciones de urgencias que se presenten en la obra. Considerando lo siguiente:
  - Coordinación con área técnica para la socialización del plan de ejecución de obra considerando los diferentes frentes de trabajo.
  - Atención y respuesta de las incidencias en campo.
  - Establecer mecanismos de coordinación en campo para supervisión del personal (operarios) y su relacionamiento con la población local.
  - Desarrollar reuniones periódicas con el área técnica (contratista) que servirán como herramientas de intercambio de información y criterios sobre nuevos e irresueltos temas sociales (población) que merecen la importancia debida y que dependa del área técnica su resolución.
  - Coordinación de medidas de mitigación en coordinación con el área técnica del proyecto.
- w) Evaluar el impacto de la obra a través de la evaluación de los indicadores propuestos en la línea de base, reuniones de evaluación con autoridades y dirigentes y verificación del uso de adecuado de las instalaciones sanitarias e implementación de prácticas de higiene.

#### IV. DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS ENTREGABLES A CARGO DE LA CONTRATISTA

EL CONTRATISTA deberá desarrollar y presentar a la supervisión contratada por el PNSU los productos entregables señalados en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 01**

ACTIVIDADES	PRODUCTOS ENTREGABLES
<b>I. ACTIVIDADES PREPARATORIAS E INFORMATIVAS DE INTERVENCIÓN SOCIAL</b>	
<b>1.1 Conformar el Equipo de Intervención social</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 Coordinador General de Intervención Social</li> <li>• 01 Especialista social en proyectos de saneamiento</li> <li>• 01 Comunicador Social</li> <li>• 03 Capacitador Social</li> <li>• 06 Promotores Sociales</li> <li>• 05 Personal para firma de contratos de conexiones de AP y ALC</li> </ul> <p>Evaluar los tiempos para la contratación del personal en función a la programación y necesidad del servicio que implica el desarrollo de las actividades técnicas y sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento de aprobación de la supervisión y conformidad de la entidad al equipo de Intervención social.</li> <li>• Cvs documentado de todo el personal</li> <li>• Organigrama estructural.</li> <li>• Funciones y distribución de cada uno de los profesionales en campo.</li> <li>• Registro fotográfico del equipo de profesionales.</li> </ul>
<b>1.2 Implementar la Oficina del Equipo de Intervención Social – EIS.</b> <p>La implementación de la oficina debe realizarse en el área de influencia directa de la obra, la cual deberá cumplir con los aspectos básicos para el trabajo del equipo social, visitas y/o reuniones con los beneficiarios, asimismo deberá estar implementada a los 15 días de iniciado el plazo contractual de la Obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficina de Intervención Social implementada: considerando los RTM.</li> <li>• Carta de aprobación por la Supervisión, de la oficina de Intervención Social.</li> <li>• Croquis de ubicación de la Oficina de IS</li> <li>• Relación de equipos y mobiliarios</li> <li>• Registro fotográfico de la Oficina.</li> </ul>

<p>*Se recomienda que la oficina social se encuentre en el mismo lugar o cerca de la oficina técnica.</p>	
<p><b>1.3 Reunión de coordinación del Equipo de Gestión Social de proyectos con los equipos de intervención social del Contratista y de la Supervisión</b> Este taller permitirá revisar los objetivos y alcances de la Intervención social de los RTM, coordinar las reuniones con los equipos en el marco del desarrollo del proyecto, en esta reunión se entregarán los anexos referenciales y documentos de apoyo y además se establecerán los procedimientos para las revisiones previas de los documentos y materiales del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de reunión de coordinación del EGSP de la Entidad con los Equipos de intervención social del Contratista y Supervisión.</li> <li>• Registro de asistencia</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.4 Desarrollar un taller de inducción preparatorio entre los profesionales del equipo social y técnico del contratista a fin de armonizar conceptos y manejar alcances del expediente final y de las actividades del proyecto.</b> Realizar un Taller interno de inducción con el objetivo de socializar y articular acciones de los componentes de infraestructura, intervención social y establecer el desarrollo de acciones acordes a las necesidades e implementación del proyecto, los resultados de este taller se deberán reflejar en el Plan de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta del taller que incluirá los acuerdos producto de la reunión</li> <li>• Lista de asistentes</li> <li>• Registro fotográfico.</li> <li>• Material de trabajo</li> </ul>
<p><b>1.5 Elaborar el Plan de Trabajo de la intervención social</b> Sin ser de carácter limitativo el plan de trabajo tendrá el contenido mínimo siguiente: i) introducción, ii) Objetivos del plan (general, específicos), iii) Metas, iv) Población objetivo; v) Metodología y enfoques, vi) Descripción detallada de las actividades, vii) Duración, viii) Productos entregables, ix) Recursos necesarios (humanos, tecnológicos, logísticos) x) Metodología para el seguimiento y evaluación, xi) Cronograma de actividades valorizada). El cual deberá ser presentado dentro de los 15 primeros días de iniciado el plazo contractual de la obra.</p>	<p>Documento: plan de trabajo aprobado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de actividades</li> <li>• Diagrama de Gantt y curva de avance.</li> <li>• Cronograma de actividades valorizado</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.6 Realizar una reunión de presentación del Equipo Técnico y Social y la socialización de los alcances generales del proyecto, por parte del Equipo Interdisciplinario ante las autoridades y representantes de la sociedad civil (dirigentes de habilitaciones).</b> Realizar una presentación del Equipo Interdisciplinario (Técnico – Social) de la Contratista a la Supervisión, Entidad, y ante los funcionarios de las instituciones relacionadas al proyecto, directivos de las zonas, para brindar los alcances generales, beneficios del proyecto y corresponsabilidad de los beneficiarios para un adecuado desarrollo del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de invitación entregada a funcionarios y directivos de los AA. HH</li> <li>• PPT y/o elemento visual utilizado para la presentación (aprobado).</li> <li>• Acta de reunión</li> <li>• Registro de asistencia.</li> <li>• Informe de la actividad.</li> <li>• Registro fotográfico.</li> <li>• Directorio telefónico de los funcionarios, dirigentes y líderes representativos</li> </ul>
<p><b>1.7 Realizar reuniones informativas con dirigentes sociales y población beneficiaria del proyecto de los AA.HH de 08 sectores de los distritos de Piura y Castilla</b> Coordinación y ejecución de reuniones y/o asambleas informativas: con directivos, actores claves y población general para informar sobre los alcances generales, beneficios, responsabilidades, compromisos de los actores involucrados en la ejecución de la obra a desarrollarse en el área de influencia del proyecto. (Obras generales, redes secundarias). - El rol de la población en la ejecución de la obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de reunión de coordinación entre el equipo Social y demás actores involucrados.</li> <li>• Cargo de cartas de invitación a directivos de urbanizaciones, actores claves y población.</li> <li>• Cronograma de ejecución de reuniones y asambleas.</li> <li>• Guía metodológica para desarrollo de reuniones y asambleas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importancia del proyecto en la localidad.</li> <li>- Requisitos para acceder a los servicios de agua potable y alcantarillado</li> <li>- Importancia de la libre disponibilidad de los terrenos para la construcción de la obra.</li> <li>- Documentos indispensables para la ejecución de la obra.</li> <li>- Difusión del plan de trabajo del catastro</li> <li>- Los conflictos sociales durante la ejecución de obra.</li> </ul> <p>Como mínimo se realizarán 01 reunión y/o asambleas en cada uno de los 08 sectores de los AA.HH. de los distritos de Piura y Castilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listas de asistencia.</li> <li>• Informe de la actividad.</li> <li>• Registro fotográfico de la actividad</li> <li>• Directorio telefónico de líderes representativos</li> <li>• Material informativo y de promoción.</li> </ul>
<p><b>1.8 Elaborar línea base de entrada respecto a los servicios de saneamiento.</b></p> <p>La línea base es la medición de los indicadores relacionados a la situación del saneamiento en la localidad, a fin de conocer el valor de los mismos al inicio de la ejecución de la obra y una evaluación de salida al finalizar la ejecución de la obra. Se determinará la muestra y aplicación de instrumentos de recojo de información de la población y directivos de las urbanizaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento de Línea base (entrada)</li> <li>• Muestra representativa e instrumentos de recojo de información aplicados con la aprobación y conformidad de la Supervisión y la entidad.</li> <li>• Registro fotográfico.</li> </ul>
<p><b>1.9 Elaborar e Implementar el Plan de Contingencias</b></p> <p>El Plan de Contingencia es un instrumento de gestión que define la identificación de ocurrencias y estrategias orientadas a la prevención y la reducción de riesgos sociales que podrían ocurrir consecuencia de un determinado suceso y que sean adversos a la ejecución de la obra. Su implementación es transversal, es decir que se efectúa durante la ejecución de cada una de las actividades de la Intervención social. Sin tener un carácter limitativo se propone un contenido mínimo para el plan de contingencia: i) Generalidades, ii) Objetivos general y específicos, iii.) Análisis de escenarios del proyecto, iv) Identificación de actuales y futuros problemas del proyecto, v) Análisis de los interesados en el proyecto, vi) Estrategias y actividades para prevenir, reducir o solucionar conflictos sociales y/o impactos negativos de acuerdo con los escenarios identificados, vii) Cronograma de actividades ix) Mapa de Actores.</p>	<p><u>Elaboración del Plan de contingencias</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento Plan de Contingencia.</li> <li>• Mapa de actores involucrados.</li> <li>• Carta de aprobación del plan por la supervisión y la entidad</li> <li>• Actas de reuniones</li> </ul> <p><u>Implementación del Plan de contingencias</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de la ejecución del plan</li> <li>• Acta de las reuniones</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.10 Elaborar e implementar el Plan de comunicaciones</b></p> <p>El Plan de Comunicaciones es un instrumento de gestión que nos permite determinar cuáles son las necesidades de información de los actores, de acuerdo con el momento de ejecución de la obra. Sin carácter limitativo el plan de comunicaciones tendrá el siguiente contenido: i) objetivos (general y específicos) ii) Determinación del público objetivo, iii) Definición de ejes temáticos y mensajes de difusión, iv) Herramientas claves de promoción y difusión, v) Materiales de promoción y difusión por público objetivo, vi) Estrategias y actividades, vii) Cronograma.</p>	<p><u>Elaboración del Plan de Comunicación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento Plan de Comunicaciones aprobado, el cual deberá incluir público objetivo, mensajes, materiales, metodología, cronograma.</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul> <p><u>Implementación del Plan de comunicación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de la ejecución del plan</li> <li>• Acta de las reuniones</li> <li>• Relación de materiales distribuidos</li> <li>• Constancia de entrega de materiales a dirigentes e instituciones</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.11 Elaborar e implementar el Plan de acompañamiento social de la obra.</b></p> <p>Actividad transversal durante todo el desarrollo de la obra. Se deberá elaborar un plan que contemple las principales</p>	<p><u>Elaboración del Plan de acompañamiento social en obra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de coordinación entre el área social y técnica del Consorcio</li> </ul>



<p>estrategias para minimizar las incidencias durante la ejecución de la obra y su respectiva implementación realizar del acompañamiento social al equipo técnico en todo el proceso de ejecución de la obra, adoptando obligatoriamente las medidas que garanticen la seguridad y salud del equipo social y la población beneficiaria.</p> <p>Este Plan incluirá el diseño del mecanismo de atención de quejas incidencias y sugerencias a ser aplicado durante todo el desarrollo de la obra</p> <p>El acompañamiento social también incluirá el plan de difusión de inicio de obras conforme se aperturen los frentes de trabajo y acciones de promoción y difusión del proyecto a fin de mantener informada a la población.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de acompañamiento social</li> </ul> <p><u>Implementación del Acompañamiento social en obra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de la actividad de acompañamiento</li> <li>Informe de implementación del mecanismo de atención de quejas incidencias y sugerencias</li> <li>Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.12Elaboración de materiales educativos y de difusión (volantes, trípticos, cartillas, una gigantografía) para todas las etapas.</b></p> <p>La actividad considera la elaboración e impresión de materiales educativos y de difusión del proyecto, considerando el idioma español y quechua. A continuación, se detalla las características de estas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Banner promoción de la obra; Banderolas; Gigantografías;</li> <li>Rotafolios; Paneles informativos</li> <li>Afiches; Trípticos; Dípticos; Cartillas informativas</li> <li>Merchandising (gorros, polos, llaveros, lapiceros, etc.)</li> <li>Cuñas radiales y spots televisivos; Stand Itinerante</li> </ul> <p>Estos materiales deberán contar con el V° B° de la Supervisión y la Entidad, los cuales deben de ir de acuerdo con las indicaciones del Manuela de identidad del MVCS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrato o comprobante de servicio de impresión de los materiales.</li> <li>Documento de aprobación de la Entidad de los materiales educativos.</li> <li>Materiales en su versión electrónica.</li> <li>Relación de materiales distribuidos</li> <li>Carta de aprobación de los materiales educativos por la supervisión, adjuntando el PPT, Rotafolio, material de difusión (díptico).</li> </ul>
<p><b>1.13Elaboración y/o actualización del padrón de beneficiarios</b></p> <p>Es un documento que contiene información oficial actualizada, sistematizada e integral que incluye los principales datos de los titulares de lote que residen en las habilitaciones urbanas consideradas en el Expediente Técnico del proyecto y que además califica, es decir, si cumplen con los requisitos establecidos para proceder a la firma de contrato de prestación de los servicios de saneamiento. Además, se debe elaborar el padrón de viviendas rezagadas. Identificar las conexiones proyectadas, en reposición y a ser mejorarlas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Padrón de beneficiarios definitivo revisado y aprobado por la supervisión y la entidad (Físico y digital)</li> <li>Padrón de viviendas rezagadas.</li> <li>Informe de la actividad</li> </ul>
<p><b>1.14 Elaborar un registro filmico y fotográfico de la zona de influencia al inicio y al final de la ejecución de obra.</b></p> <p>Realizar el trabajo en coordinación con el área técnica, con la finalidad de identificar las zonas del ámbito de la obra, para realizar un registro filmico al inicio y final de la obra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro filmico por urbanización. (video).</li> <li>Registro Fotográfico por habilitación.</li> <li>Informe de la actividad.</li> </ul>
<p><b>II. ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACION Y EDUCACION SANITARIA</b></p>	
<p><b>1.15Planificación y desarrollo de campaña para los usuarios de promoción de las conexiones secundarias de agua potable y alcantarillado y de las UBS.</b></p> <p>Se planificará una campaña de sensibilización a los usuarios sobre la importancia y cuidado de las conexiones de agua potable y alcantarillado y se considerará en la campaña acciones específicas para sensibilizar a los usuarios sobre la alternativa sanitaria de las UBS, su importancia en la salud de la familia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de campaña, que contara con aprobación de la supervisión y conformidad de la entidad</li> <li>Actas de coordinación con instituciones, autoridades y dirigentes</li> <li>Materiales educativos y de difusión usados en la campaña.</li> <li>Informe de la actividad y resultados obtenidos.</li> <li>Registro fotográfico</li> </ul>



<p><b>1.16 Campañas de firma de contratos de suministro domiciliario de prestación de agua potable y alcantarillado sanitario el compromiso de ejecución de obra.</b></p> <p>Para el desarrollo de una adecuada implementación de la actividad, el Equipo social deberá efectuar una serie de acciones previas. Organización y difusión de la campaña. Se sugiere que la Campaña de firma de contratos debería culminarse antes que el equipo técnico inicie la instalación de las conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado, sin embargo, se evaluara estratégicamente esta acción. Esta actividad deberá hacerse en coordinación con la EPS y el equipo técnico a fin de evaluar el mejor momento de implementación de la actividad.</p> <p>La actividad se puede realizar a través del Perifoneo, Spots Radiales, Redes Sociales, colocación de banner informativo, distribución de material educativo promocional (Evaluar y priorizar los recursos que se cuenta para estas actividades según la zona de intervención en coordinación con el jefe del Proyecto, Supervisor y la Entidad).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de campaña, que contara con aprobación de la supervisión y conformidad de la entidad</li> <li>• Actas de coordinación con dirigentes, autoridades e instituciones</li> <li>• Informe de la ejecución de campaña y sus resultados.</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.17 Campañas por medios masivos para promover la aceptación de la instalación de medidores y el pago oportuno de tarifas de servicio de agua potable y alcantarillado.</b></p> <p>Se elaborará e implementará una campaña masiva en medios de comunicación masivos de mayor audiencia, teniendo como objetivo promover la aceptación de medidores, la importancia del pago oportuno de las tarifas de agua potable y alcantarillado importantes para la sostenibilidad de los servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de campaña, que contara con aprobación de la supervisión y conformidad de la entidad</li> <li>• Guiones emitidos por los medios de comunicación</li> <li>• Informe de la ejecución de campaña y sus resultados.</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.18 Organizar y ejecutar una feria de educación sanitaria para promover la instalación de módulos sanitarios.</b></p> <p>Esta actividad busca articular a las casas comerciales, entidades financieras y beneficiarios a fin de que tengan las mayores y mejores opciones para la implementación de sus módulos sanitarios al interior de sus hogares. La actividad deberá ser además un espacio de sensibilización y capacitación en aspectos relacionados a los servicios de agua y alcantarillado por lo que se deberá coordinar con las diferentes instituciones y actores clave para su participación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargos de carta presentada a la Supervisión y la Entidad sobre el lugar donde se desarrollará la actividad.</li> <li>• Documento de aprobación del plan de la feria por la supervisión y la Entidad.</li> <li>• Cargo de cartas de invitación a empresas auspiciadoras y entidades públicas y privadas que tienen relación directa con el tema.</li> <li>• Cargo de cartas de coordinación entregadas a las directivas de cada urbanización.</li> <li>• Plan de campaña de la actividad (del proceso de desarrollo de la actividad) que incluya:</li> <li>• Elementos gráficos de difusión de la actividad (presentados y aprobados).</li> <li>• Bosquejo de distribución.</li> <li>• Informe de la actividad.</li> <li>• Registro fotográfico y filmico de la actividad.</li> </ul>
<p><b>1.19 Talleres de capacitación sobre conexiones domiciliarias e instalaciones sanitarias, buen uso de las UBS e importancia del buen funcionamiento de las conexiones domiciliarias (junta directiva, líderes y población)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo de cartas de invitación</li> <li>• Cronograma de ejecución.</li> <li>• Guía metodológica y PPT</li> </ul>

<p>Se han considerado 94 talleres a fin de asegurar el adecuado uso de las instalaciones domiciliarias y de las UBS, asegurando el fortalecimiento de capacidades para su adecuada operación y mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de aprobación de los materiales educativos y herramientas visuales por la Supervisión y la Entidad adjuntando el PPT, material de difusión (díptico).</li> <li>• Lista de Asistentes</li> <li>• Ficha de evaluación (entrada y salida)</li> <li>• Informe de la actividad</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.20Talleres relacionados a las temáticas de cuidado y buen uso de conexiones domiciliarias (internas) existentes en los predios, así como también en temas de buen uso del recurso hídrico, valoración de los servicios de agua y alcantarillado, Importancia de las conexiones domiciliarias y uso de los medidores, beneficios de la micro medición, importancia de la tarifa, rangos tarifarios y normativa SUNASS y deberes y derechos de los usuarios de los servicios de saneamiento</b> Se ha planificado la ejecución de 94 talleres que abordaran las diversas temáticas propuestas, el cronograma de ejecución de estas actividades deberá contemplar la planificación de los talleres a fin de llegar a la mayor cantidad de beneficiarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo de cartas de invitación</li> <li>• Cronograma de ejecución.</li> <li>• Guía metodológica y PPT</li> <li>• Carta de aprobación de los materiales educativos y herramientas visuales por la Supervisión y la Entidad adjuntando el PPT, material de difusión (díptico).</li> <li>• Lista de Asistentes</li> <li>• Ficha de evaluación (entrada y salida)</li> <li>• Informe de la actividad</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.21Talleres con profesionales del sector educación y salud sobre temas de educación sanitaria</b> Estos talleres tendrán como objetivo sensibilizar a los sectores de educación y salud en los aspectos principales de la educación sanitaria a fin de que sean implementados en sus acciones de fortalecimiento de capacidades y currículo escolar, promoviendo una alianza estratégica que contribuya a posicionar esta temática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo de cartas de invitación</li> <li>• Cronograma de ejecución.</li> <li>• Guía metodológica y PPT</li> <li>• Carta de aprobación de los materiales educativos y herramientas visuales por la Supervisión y la Entidad adjuntando el PPT, material de difusión (díptico).</li> <li>• Lista de Asistentes</li> <li>• Informe de la actividad que incluya los compromisos de los sectores en el tema de educación sanitaria</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.22Desarrollo de talleres de gasfitería práctica, dirigido a los dirigentes y comités de vigilancia</b> Estos talleres tienen como objetivo desarrollar capacidades en los asistentes sobre aspectos básicos de gasfitería e identificación de problemas en las instalaciones que podrían generar pérdidas de agua o problemas en el desagüe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo de cartas de invitación</li> <li>• Cronograma de ejecución.</li> <li>• Guía metodológica y PPT</li> <li>• Carta de aprobación de los materiales educativos y herramientas visuales por la Supervisión y la Entidad adjuntando el PPT, material de difusión (díptico).</li> <li>• Lista de Asistentes</li> <li>• Ficha de evaluación (entrada y salida)</li> <li>• Informe de la actividad</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.23Taller de capacitación al comité de agricultores sobre reúso de aguas servidas tratadas proyectadas en la PTAR</b> Esta actividad tiene como objetivo capacitar a los agricultores sobre el reúso de agua tratada de las PTAR, enfatizando en dar a conocer las características de las aguas de la PTAR Ejidos y los beneficios para la agricultura de las zonas aledañas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo de cartas de invitación</li> <li>• Guía metodológica y PPT</li> <li>• Carta de aprobación de los materiales educativos y herramientas visuales por la Supervisión y la Entidad adjuntando el PPT, rotafolio, material de difusión (díptico).</li> <li>• Lista de Asistentes</li> <li>• Informe de la actividad</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico.</li> </ul>
<b>1.24 Taller de capacitación al comité de agricultores sobre mantenimiento y mejora de los canales de regadío</b> Este taller informara a los agricultores sobre la infraestructura de riego necesaria para hacer reuso de las aguas residuales. Se coordinará con la Dirección Regional de agricultura a fin de solicitar apoyo con especialistas en esta temática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo de cartas de invitación</li> <li>• Cronograma de ejecución.</li> <li>• Guía metodológica y PPT</li> <li>• Carta de aprobación de los materiales educativos y herramientas visuales por la Supervisión y la Entidad adjuntando el PPT, material de difusión (díptico).</li> <li>• Lista de Asistentes</li> <li>• Ficha de evaluación (entrada y salida)</li> <li>• Informe de la actividad</li> <li>• Registro fotográfico.</li> </ul>
<b>1.25 Elaboración del Plan de mejoramiento de canales de regadío</b> Producto de los talleres de fortalecimiento de capacidades en reuso de aguas residuales de las PTAR e importancia del mantenimiento de la infraestructura de riego, se apoyará a los agricultores con el desarrollo de un plan de mejoramiento de sus canales de riego. Se deberá coordinar con la Dirección regional de agricultura para el apoyo con especialistas para esta actividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actas de reuniones de trabajo con los agricultores</li> <li>• Acta de reunión con la Dirección Regional de Agricultura para apoyo con profesionales especializados en el tema.</li> <li>• Registro fotográfico</li> <li>• Plan de mejoramiento de canales de riego</li> <li>• Informe de desarrollo de la actividad</li> </ul>
<b>1.26 Reuniones de sensibilización con agricultores y propietarios de los terrenos circundantes a la PTAR Ejidos sobre los beneficios de esta estructura.</b> Se propone realizar 04 reuniones con los agricultores de la zona aledaña a la PTAR Ejidos a fin de que conozcan el proceso de tratamiento a las aguas residuales que se realizara, calidad del agua y beneficios para la agricultura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo de cartas de invitación</li> <li>• Guía metodológica y PPT</li> <li>• Carta de aprobación de los materiales educativos y herramientas visuales por la Supervisión y la Entidad adjuntando el PPT, material de difusión (díptico).</li> <li>• Lista de Asistentes</li> <li>• Informe de la actividad</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<b>1.27 Visita a la PTAR San Martin para conocer sobre el reuso de aguas residuales en compañía de agricultores y pobladores cercanos a la PTAR Ejidos.</b> Esta actividad propone la visita a la PTAR San Martin de agricultores y pobladores de las áreas colindantes a la PTAR Ejidos, para conocer los procesos de tratamiento, clasificación de agua que se obtiene de la PTAR y dinámica de reuso de aguas residuales tratadas que vienen realizando los agricultores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de visita aprobado por la supervisión y con conformidad de la entidad</li> <li>• Lista de participantes</li> <li>• Materiales educativos para la visita aprobados por la supervisión y entidad</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<b>III ACTIVIDADES DE VERIFICACION Y EVALUACION</b>	
<b>1.28 Verificación con los comités de vigilancia y dirigentes sobre el buen uso de las nuevas instalaciones internas y externas, implementación de módulos sanitarios y de las buenas prácticas de higiene</b> Realizar un Taller interno con el equipo social, para socializar los lineamientos metodológicos para el desarrollo de los talleres de capacitación en educación sanitaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de la actividad</li> <li>• Actas de coordinación con los comités de vigilancia y dirigentes para el desarrollo de la actividad</li> <li>• Muestra representativa y formatos a aplicar en la actividad aprobados por la Supervisión y con conformidad de la entidad</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>

<p><b>1.29Elaboración de línea de base de salida para evaluar los conocimientos, comportamientos y aspectos implementados en el marco de la educación sanitaria.</b> Respecto a la línea de salida es necesario que previamente se revise y tome en consideración los resultados de la línea base, se debe elaborar una línea de salida con los mismos instrumentos e indicadores del estudio y presentar un informe sobre la percepción de los directivos y población del ámbito de intervención de la obra, respecto al impacto generado por el proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento final de Línea de base de salida.</li> <li>• Determinación de la muestra e instrumentos de recojo de información aplicados con la aprobación y conformidad de la Supervisión y la entidad.</li> <li>• Registro fotográfico.</li> </ul>
<p><b>1.30Desarrollar 04 talleres de evaluación participativa con los actores involucrados para evaluar los logros alcanzados con el proyecto</b> Actividad organizada por el equipo social y dirigido por la supervisión y la entidad, con la participación de dirigentes representativos y autoridades, orientadas a identificar los logros, dificultades y perspectivas de la obra en la localidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo de cartas de invitación</li> <li>• Cronograma de ejecución.</li> <li>• Guía metodológica y PPT</li> <li>• Carta de aprobación de los materiales educativos y herramientas visuales por la Supervisión y la Entidad adjuntando el PPT, rotafolio, material de difusión (díptico).</li> <li>• Lista de Asistentes</li> <li>• Ficha de evaluación (entrada y salida)</li> <li>• Informe de la actividad</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
<p><b>1.31Informe final de Intervención social y educación sanitaria</b> El Informe debe contener información detallada por cada actividad, resultados de la evaluación, lecciones aprendidas, conclusiones y recomendaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final con conclusiones y recomendaciones.</li> <li>• Medios de verificación de todas las actividades realizadas</li> <li>• Registro fotográfico y videos de cada una de las actividades desarrolladas.</li> <li>• Conformidad de Supervisión por cada entregable</li> </ul>

## V. PRESENTACION DE INFORMES

EL CONTRATISTA está en la obligación de presentar los siguientes informes:

### 5.1 Informes Mensuales:

Deberán tener concordancia con la matriz de actividades presentada, plan de trabajo y cronograma general. Se presentará cada 30 días de iniciadas las actividades, debiendo cumplir con las siguientes características: en físico: impreso en papel bond de 80 gr. en tamaño A-4, con el tipo de letra arial, tamaño 11; se presentará un (01) original y (01) una copia para el caso de los informes mensuales, y (01) un original y 02 copias para la presentación del Informe Final todo debidamente firmado, sellado y foliado. En digital: dos discos compactos (CD-R, el mismo que debe tener un sticker identificativo y contener toda la información y los medios de verificación escaneados y en versión editable) además de los materiales educativos e informativos. El software a ser utilizado por EL CONTRATISTA deberá ser MS Office.

Los trabajos a desarrollar por el Contratista serán coordinados con la Supervisión Social y la Entidad a fin de facilitar las comunicaciones con las distintas áreas involucradas de la entidad y evitar demoras en la obtención de información que pudieran retrasar la ejecución de las actividades. Los informes mensuales elaborados por el Contratista serán revisados por la Supervisión, quienes aprobarán u observará según sea el caso, de ser aprobados, serán remitidos a la Entidad para la respectiva conformidad, y de ser observados la Supervisión comunicará a la contratista para la subsanación respectiva.



El informe mensual debe tener como mínimo: Índice, fecha del informe, avances de la intervención social programado, avance ejecutado acumulado general, informes detallados de las actividades ejecutadas, conclusiones, recomendaciones, anexos (entregables) debidamente rotulados y otros en caso la Entidad los solicite. Otras disposiciones a considerar en la presentación son:

- El Título del proyecto y la identificación del tomo específico deben ser impresos en la cubierta y en el lomo de cada tomo de informes. En las carátulas de los informes que presente el Consultor deberá indicar obligatoriamente el número de informe que presenta (desde la versión 1) y la fecha (mes y año) al que corresponde la versión presentada y si es original o copia.

**CUADRO N° 02**  
**DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL COMPONENTE SOCIAL QUE EL**  
**CONTRATISTA DEBE IMPLEMENTAR Y CONSIDERAR EN LOS INFORMES**  
**MENSUALES**

Entregable		Actividades	% de avance	Plazo
Informe	Código			
Informe N° 01	1.1	Conformar el equipo de intervención social	100%	A los 30 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.2	Implementar la oficina del equipo de intervención social	100%	
	1.3	Reunión de coordinación del Equipo de Gestión Social de proyectos con los equipos de intervención social del Contratista y de la Supervisión	100%	
	1.4	Desarrollar un taller de inducción preparatorio entre los profesionales del equipo social y técnico del contratista a fin de armonizar conceptos y manejar alcances del expediente final y de las actividades del proyecto.	100%	
	1.5	Elaborar el Plan de Trabajo de la intervención social y educación sanitaria.	100%	
	1.6	Realizar 01 reunión de presentación y trabajo con equipo multidisciplinario de la empresa, autoridades, representantes de las entidades públicas y dirigentes sociales de las localidades para exposición del proyecto	100%	
	1.7	Realizar 08 reuniones informativas sobre la implementación y alcances del proyecto con dirigentes sociales y población beneficiaria de los AA.HH de 08 sectores de los distritos de Piura y Castilla	100%	
	1.14	Elaborar un registro filmico y fotográfico de la zona de influencia al inicio y al final de la ejecución de obra.	100%	
Informe N°02	1.8	Elaborar línea base de entrada respecto a los servicios de saneamiento	100%	A los 60 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.9	Elaborar el Plan de Contingencias	100%	
	1.10	Elaborar el Plan de comunicaciones	100%	
	1.11	Elaborar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de Atención de quejas, incidencias y sugerencias.	100%	
	1.12	Elaboración de materiales educativos y de difusión (volantes, trípticos, cartillas, una gigantografía) para todas las etapas.	30%	
Informe N° 03	1.13	Elaboración y/o actualización del padrón de beneficiarios	30%	A los 90 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.15	Planificación y desarrollo de 01 campaña para los usuarios de promoción de las conexiones secundarias de agua potable y alcantarillado y de las UBS.	60%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	4%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	4%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	4%	
Informe N° 04	1.12	Elaboración de materiales educativos y de difusión (volantes, trípticos, cartillas, una gigantografía) para todas las etapas.	60%	A los 120 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.15	Desarrollo de 01 campaña para los usuarios de promoción de las conexiones secundarias de agua potable y alcantarillado y de las UBS.	100%	
	1.26	04 Reuniones de sensibilización con agricultores y propietarios de los terrenos circundantes a la PTAR Ejidos sobre los beneficios de esta estructura	100%	



	1.13	Elaboración y/o actualización del padrón de beneficiarios	60%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	8%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	8%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	8%	
Informe N° 05	1.13	Elaboración y/o actualización del padrón de beneficiarios	100%	A los 150 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.9	Implementar el plan de contingencia	12%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	12%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	12%	
	1.19	04 Talleres de capacitación sobre conexiones domiciliarias e instalaciones sanitarias, buen uso de las UBS e importancia del buen funcionamiento de las conexiones domiciliarias (junta directiva, líderes y población)	4%	
	1.12	Elaboración de materiales educativos y de difusión (volantes, trípticos, cartillas, una gigantografía) para todas las etapas.	100%	
Informe N° 06	1.16	Campañas de firma de contratos de suministro domiciliario de prestación de agua potable y alcantarillado sanitario el compromiso de ejecución de obra	50%	A los 180 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.17	Campañas por medios masivos para promover la aceptación de la instalación de medidores y el pago oportuno de tarifas de servicio de agua potable y alcantarillado.	100%	
	1.19	15 Talleres de capacitación sobre conexiones domiciliarias e instalaciones sanitarias, buen uso de las UBS e importancia del buen funcionamiento de las conexiones domiciliarias (junta directiva, líderes y población)	20%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	16%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	16%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	16%	
Informe N°07	1.18	Organizar y ejecutar una feria de educación sanitaria para promover la instalación de módulos sanitarios.	30%	A los 210 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.19	15 Talleres de capacitación sobre conexiones domiciliarias e instalaciones sanitarias, buen uso de las UBS e importancia del buen funcionamiento de las conexiones domiciliarias (junta directiva, líderes y población)	36%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	20%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	20%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	20%	
Informe N°08	1.16	Campaña de firma de contratos de suministro domiciliario de prestación de agua potable y alcantarillado sanitario el compromiso de ejecución de obra.	100%	A los 240 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.19	15 Talleres de capacitación sobre conexiones domiciliarias e instalaciones sanitarias, buen uso de las UBS e importancia del buen funcionamiento de las conexiones domiciliarias (junta directiva, líderes y población)	52%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	24%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	24%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	24%	
Informe N°09	1.19	15 Talleres de capacitación sobre conexiones domiciliarias e instalaciones sanitarias, buen uso de las UBS e importancia del buen funcionamiento de las conexiones domiciliarias (junta directiva, líderes y población)	68%	A los 270 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.23	Taller de capacitación al comité de agricultores sobre reúso de aguas servidas tratadas proyectadas en la PTAR	100%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	28%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	28%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	28%	
Informe N°10	1.19	15 Talleres de capacitación sobre conexiones domiciliarias e instalaciones sanitarias, buen uso de las UBS e importancia del buen funcionamiento de las conexiones domiciliarias (junta directiva, líderes y población)	84%	A los 300 días de iniciado el

	1.24	Taller de capacitación al comité de agricultores sobre mantenimiento y mejora de los canales de regadío	100%	cronograma de ejecución
	1.9	Implementar el plan de contingencia	32%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	32%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	32%	
Informe N°11	1.19	15 Talleres de capacitación sobre conexiones domiciliarias e instalaciones sanitarias, buen uso de las UBS e importancia del buen funcionamiento de las conexiones domiciliarias (junta directiva, líderes y población)	100%	A los 330 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.9	Implementar el plan de contingencia	36%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	36%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	36%	
Informe N°12	1.21	02 Talleres con profesionales del sector educación y salud sobre temas de educación sanitaria	100%	A los 360 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.25	Elaboración del Plan de mejoramiento de canales de regadío	100%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	40%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	40%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	40%	
Informe N°13	1.20	10 Talleres relacionados a las temáticas de cuidado y buen uso de conexiones domiciliarias (internas) existentes en los predios, así como también en temas de buen uso del recurso hídrico, valoración de los servicios de agua y alcantarillado, Importancia de las conexiones domiciliarias y uso de los medidores, beneficios de la micro medición, importancia de la tarifa, rangos tarifarios y normativa SUNASS y deberes y derechos de los usuarios de los servicios de saneamiento	11%	A los 390 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.22	Desarrollo de 04 talleres de gasfitería práctica, dirigido a los dirigentes y comités de vigilancia	50%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	44%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	44%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	44%	
Informe N°14	1.22	Desarrollo de 04 talleres de gasfitería práctica, dirigido a los dirigentes y comités de vigilancia	50%	A los 420 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.27	Visita a la PTAR San Martin para conocer sobre el reúso de aguas residuales en compañía de agricultores y pobladores cercanos a la PTAR Ejidos.	100%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	48%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	48%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	48%	
Informe N°15	1.20	10 Talleres relacionados a las temáticas de cuidado y buen uso de conexiones domiciliarias (internas) existentes en los predios, así como también en temas de buen uso del recurso hídrico, valoración de los servicios de agua y alcantarillado, Importancia de las conexiones domiciliarias y uso de los medidores, beneficios de la micro medición, importancia de la tarifa, rangos tarifarios y normativa SUNASS y deberes y derechos de los usuarios de los servicios de saneamiento	22%	A los 450 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.9	Implementar el plan de contingencia	52%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	52%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	52%	

Informe N°16	1.20	10 Talleres relacionados a las temáticas de cuidado y buen uso de conexiones domiciliarias (internas) existentes en los predios, así como también en temas de buen uso del recurso hídrico, valoración de los servicios de agua y alcantarillado, Importancia de las conexiones domiciliarias y uso de los medidores, beneficios de la micro medición, importancia de la tarifa, rangos tarifarios y normativa SUNASS y deberes y derechos de los usuarios de los servicios de saneamiento	33%	A los 480 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.9	Implementar el plan de contingencia	58%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	58%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	58%	
Informe N°17	1.20	20 Talleres relacionados a las temáticas de cuidado y buen uso de conexiones domiciliarias (internas) existentes en los predios, así como también en temas de buen uso del recurso hídrico, valoración de los servicios de agua y alcantarillado, Importancia de las conexiones domiciliarias y uso de los medidores, beneficios de la micro medición, importancia de la tarifa, rangos tarifarios y normativa SUNASS y deberes y derechos de los usuarios de los servicios de saneamiento	54%	A los 510 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.9	Implementar el plan de contingencia	64%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	64%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	64%	
Informe N°18	1.20	20 Talleres relacionados a las temáticas de cuidado y buen uso de conexiones domiciliarias (internas) existentes en los predios, así como también en temas de buen uso del recurso hídrico, valoración de los servicios de agua y alcantarillado, Importancia de las conexiones domiciliarias y uso de los medidores, beneficios de la micro medición, importancia de la tarifa, rangos tarifarios y normativa SUNASS y deberes y derechos de los usuarios de los servicios de saneamiento	75%	A los 540 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.9	Implementar el plan de contingencia	70%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	70%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	70%	
Informe N°19	1.20	20 Talleres relacionados a las temáticas de cuidado y buen uso de conexiones domiciliarias (internas) existentes en los predios, así como también en temas de buen uso del recurso hídrico, valoración de los servicios de agua y alcantarillado, Importancia de las conexiones domiciliarias y uso de los medidores, beneficios de la micro medición, importancia de la tarifa, rangos tarifarios y normativa SUNASS y deberes y derechos de los usuarios de los servicios de saneamiento	96%	A los 570 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.9	Implementar el plan de contingencia	76%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	76%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	76%	
Informe N°20	1.20	04 Talleres relacionados a las temáticas de cuidado y buen uso de conexiones domiciliarias (internas) existentes en los predios, así como también en temas de buen uso del recurso hídrico, valoración de los servicios de agua y alcantarillado, Importancia de las conexiones domiciliarias y uso de los medidores, beneficios de la micro medición, importancia de la tarifa, rangos tarifarios y normativa SUNASS y deberes y derechos de los usuarios de los servicios de saneamiento	100%	A los 600 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.28	Verificación con los comités de vigilancia y dirigentes sobre el buen uso de las nuevas instalaciones internas y externas, implementación de módulos sanitarios y de las buenas prácticas de higiene	20%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	82%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	82%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	82%	

Informe N°21	1.28	Verificación con los comités de vigilancia y dirigentes sobre el buen uso de las nuevas instalaciones internas y externas, implementación de módulos sanitarios y de las buenas prácticas de higiene	40%	A los 630 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.30	Desarrollar 02 talleres de evaluación participativa con los actores involucrados para evaluar los logros alcanzados con el proyecto	40%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	88%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	88%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	88%	
Informe N°22	1.28	Verificación con los comités de vigilancia y dirigentes sobre el buen uso de las nuevas instalaciones internas y externas, implementación de módulos sanitarios y de las buenas prácticas de higiene	70%	A los 660 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.30	Desarrollar 02 talleres de evaluación participativa con los actores involucrados para evaluar los logros alcanzados con el proyecto	70%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	94%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	94%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	94%	
Informe N°23	1.28	Verificación con los comités de vigilancia y dirigentes sobre el buen uso de las nuevas instalaciones internas y externas, implementación de módulos sanitarios y de las buenas prácticas de higiene	100%	A los 690 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.30	Desarrollar 02 talleres de evaluación participativa con los actores involucrados para evaluar los logros alcanzados con el proyecto	100%	
	1.29	Elaboración de línea de base de salida para evaluar los conocimientos, comportamientos y aspectos implementados en el marco de la educación sanitaria	30%	
	1.9	Implementar el plan de contingencia	100%	
	1.10	Implementar el Plan de comunicaciones	100%	
	1.11	Implementar el Plan de acompañamiento social de la obra – Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.	100%	
Informe N°24	1.29	Elaboración de línea de base de salida para evaluar los conocimientos, comportamientos y aspectos implementados en el marco de la educación sanitaria.	100%	A los 720 días de iniciado el cronograma de ejecución
	1.31	Informe final del Componente de Intervención social	100%	

1. Se indica que las actividades planteadas se han redistribuido considerando el cambio de plazo de ejecución de la obra aprobada mediante Resolución Directoral N° 165-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0.

### 5.1.1 Plazos establecidos para la presentación de los entregables.

A continuación, se describen los plazos establecidos para la presentación de los entregables, y la revisión por la Supervisión para el levantamiento de observaciones de ser el caso:

#### CUADRO N° 03

#### Plazos estimados de la presentación de entregables por la contratista para la revisión de la supervisión social

Descripción	Plazo presentación (días)	Revisión u Observaciones (días)	Levantamiento de Observaciones (días)	Porcentaje de Valorización de cada entregable de acuerdo con el Monto del Contrato
	Contratista	Supervisión	Contratista	Contratista
Informe N° 01	30 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 02	60 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 03	90 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 04	120 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 05	150 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 06	180 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 07	210 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 08	240 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 09	270 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 10	300 días	2 días	2 días	4%

Informe N° 11	330 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 12	360 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 13	390 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 14	420 días	2 días	2 días	4%
Informe N° 15	450 días	2 días	2 días	4%
Informe N°16	480 días	2 días	2 días	4%
Informe N°17	510 días	2 días	2 días	4%
Informe N°18	540 días	2 días	2 días	4%
Informe N°19	570 días	2 días	2 días	4%
Informe N°20	600 días	2 días	2 días	4%
Informe N°21	630 días	2 días	2 días	5%
Informe N°22	660 días	2 días	2 días	5%
Informe N°23	690 días	2 días	2 días	5%
Informe N°24	720 días	2 días	2 días	5%
<b>Total días</b>	<b>720 días</b>			<b>100%</b>

Nota:

1) Los plazos están establecidos en días calendario, siendo estos referenciales los cuales se definirán cuando se dé inicio del plazo contractual de ejecución de obra, concordando estos con las valorizaciones mensuales correspondientes y según lo establecido en la Resolución N° D000002-2022-OSCE-PRE y Anexos.

2) El tiempo establecido para la presentación de los entregables es continuo e independiente del tiempo de levantamiento de observaciones del entregable anterior.

2. Se indica que los cambios en los porcentajes de valorización por informe se deben al cambio de plazo de ejecución de la obra aprobado mediante Resolución Directoral N° 165-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0.

## 5.2 Informe Final:

Será presentado como cierre del conjunto de actividades desarrolladas en el componente de intervención social y serán parte de sus contenidos resultado de la evaluación, lecciones aprendidas, conclusiones, recomendaciones y anexos de las actividades realizadas, contando previamente con la aprobación de la supervisión. Se deberá presentar en el entregable mensual 18, considerando para su presentación las indicaciones del numeral 5.1 del presente documento.

## 5.3 Informes Especiales:

Serán presentados cuando la entidad lo requiera y las circunstancias lo determinen, siendo presentados dentro del plazo y en las condiciones en que se le solicite para este efecto.

## 5.4 Informes de Oficio:

Serán presentados sin que medie pedido de la entidad, cuando se trata de promover un expediente administrativo o cuando se requiera dar cuenta de importantes acciones que hubieran tomado en el cumplimiento de sus obligaciones, los que deberán ser presentados dentro de los tres días de recibido el expediente o haber ocurrido una contingencia, conflicto poblacional o cualquier otro hecho que a criterio del CONTRATISTA pueda ocasionar retraso en la ejecución de la obra.

## VI. REQUISITOS Y RECURSOS DEL PROVEEDOR

### PERFIL DEL PERSONAL:

El CONTRATISTA para cumplir satisfactoriamente con la implementación del componente de intervención social, establecidos en los Requerimientos Técnicos Mínimos (RTM), deberá cumplir con el siguiente perfil de los integrantes del equipo social:

**CUADRO N° 04**  
**Perfil del personal del equipo social**

Cantidad	Requisitos	Funciones	Tiempo
01	<b>Coordinador General Especialista CC.SS (Coordinador General de Intervención Social):</b> Profesional de	- Responsable de la coordinación del equipo social	24 meses al régimen de



	<p>Sociología o Antropología o Psicología o Trabajo Social o Ciencias de la Comunicación o Educación.</p> <p>Experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Supervisor, Inspector, jefe, Responsable, director, Coordinador o la combinación de estos; de Intervención Social o Promoción Social; en la ejecución, inspección o supervisión; en obras similares, manejo y resolución de conflictos en proyectos de saneamiento que se computa desde la colegiatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar la planificación y ejecución de las actividades de intervención social.</li> <li>- Realizar informes y reportes para las valorizaciones pertinentes.</li> <li>- Gestionar, coordinar y realizar seguimiento a la intervención social verificando el cumplimiento de las metas y compromisos contractuales.</li> <li>- Coordinar con la supervisión la presentación de los entregables de la intervención social.</li> <li>- Participar en las reuniones de coordinación con la supervisión y la entidad.</li> <li>- Identificar e implementar estrategias para el manejo y resolución de conflictos relacionados con el proyecto.</li> </ul>	tiempo completo
01	<p><b>Profesional Lic. CC.SS - Especialista Social en proyectos de saneamiento:</b> Profesional de Sociología o Antropología o Psicología o Trabajo Social o Ciencias de la Comunicación o Educación.</p> <p>Deba acreditar una experiencia mínima de 18 meses como: Especialista, Supervisor, Inspector, jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos de Intervención Social o Promoción Social, en la ejecución, inspección o supervisión; en obras similares, manejo y resolución de conflictos en proyectos de saneamiento que se computa desde la colegiatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompañar el trabajo de campo de los promotores orientando las actividades estratégicamente para el logro de los objetivos del proyecto.</li> <li>- Coordinar con el comunicador social en base al conocimiento y desarrollo de las actividades las necesidades de información a fin de lograr un adecuado conocimiento de las actividades y desarrollo del proyecto por parte de la población.</li> <li>- Acompañar las actividades de capacitación y apoyar al desarrollo de las mismas cuando la situación lo amerite.</li> <li>- Identificar y realizar las acciones necesarias para la gestión preventiva de conflictos.</li> <li>- Informar oportunamente al Coordinador del Equipo de intervención social sobre cualquier ocurrencia que afecte o podría afectar a la población para la atención oportuna.</li> <li>- Participar en las reuniones de coordinación y/o trabajo con la supervisión y/o entidad.</li> </ul>	24 meses al régimen de tiempo completo
01	<p><b>Profesional Lic. CC.SS - Comunicador social:</b> Profesional en Comunicación o Comunicación Social o Ciencias de la Comunicación o Periodismo.</p> <p>Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Supervisor, jefe, Responsable, director, Coordinador o la combinación de estos; en el Diseño, Ejecución, de Planes de Comunicación, Programas, o Educación Sanitaria; en la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar e implementar el plan de comunicación</li> <li>- Diseñar, organizar y ejecutar las campañas de promoción, difusión y educación sanitaria.</li> <li>- Definir estrategias promocionales y comunicacionales y mensajes claves</li> </ul>	18 meses al régimen de tiempo completo

	ejecución o supervisión o inspección; en obras similares, manejo y resolución de conflictos en proyectos de saneamiento que se computa desde la titulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar los materiales de promoción, difusión y educación sanitaria.</li> <li>- Evaluar los resultados de las campañas</li> </ul>	
03	<b>Profesional Lic. CC.SS - Capacitador Social<sup>1</sup></b> Profesional en Sociología o Trabajo Social o Antropología o Psicología Social o Educación o Ciencias Sociales. Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como: Especialista, Supervisor, jefe, Responsable, director, Coordinador, Asistente o la combinación de estos; de Intervención Social, Promoción Social, Educación Sanitaria, Capacitador Social; en la ejecución, supervisión o inspección; en obras iguales o similares manejo y resolución de conflictos en proyectos de saneamiento que se computa desde la titulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar los lineamientos metodológicos para la capacitación y educación sanitaria.</li> <li>- Organizar y ejecutar los talleres de capacitación y educación sanitaria</li> <li>- Participar en la elaboración de los materiales de capacitación y educación sanitaria en coordinación con el Comunicador social y el Especialista social.</li> <li>- Capacitar a los Promotores en metodologías de educación para adultos.</li> <li>- Evaluar los resultados de los talleres y reuniones de capacitación y educación sanitaria.</li> </ul>	09 meses al régimen de tiempo completo  (Periodo total del profesional 18 meses)
06	<b>Profesional Lic. CC.SS - Promotores Sociales</b> Profesional de Ciencias Sociales, Educación y/o Ciencias de la comunicación. Experiencia mínima de 12 meses como promotor social y/o especialista social y/o gestor social en elaboración de estudios definitivos y/o ejecución de obras de saneamiento, manejo y resolución de conflictos en proyectos de saneamiento. Deseable capacitación en manejo y resolución de conflictos que se computa desde la obtención del grado de bachiller o título.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proponer y desarrollar estrategias de promoción social, organización y participación comunal.</li> <li>- Coordinar con los dirigentes de la comunidad.</li> <li>- Recopilar información de campo, evaluar, monitorear y consolidarla.</li> <li>- Participar en la identificación y solución de conflictos.</li> <li>- Participar en la organización y ejecución de los eventos de capacitación y educación sanitaria.</li> <li>- Participar en la ejecución de todas las actividades contractuales establecidas en los Alcances de la Intervención Social y Educación Sanitaria del Requerimiento Técnico Mínimo (RTM).</li> </ul>	24 meses al régimen de tiempo completo

05	<p><b>Personal para la firma de contratos conexiones AP/ALC</b></p> <p>Bachiller universitario o Estudiantes Universitarios y/o Institutos superiores, deben de contar con experiencia mínima de por lo menos 02 campañas de firma de contratos y compromisos de servicios de conexión domiciliaria de agua potable y alcantarillado en proyectos de saneamiento. Conocimiento en la revisión y manejo de documentación, como requisito para la suscripción de contratos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar las actividades que se le designen producto de las coordinaciones de la EPS con el consultor respecto a la firma de contratos.</li> <li>- Se indican algunas de las actividades que podrían desarrollar: Atender los futuros clientes informando y asesorando sobre el servicio, costos y plan de financiamiento a elegir y suscribir. Llenado correcto de los formatos de contratos y compromisos de servicio de conexión domiciliaria de AP/ALC, punto de agua y declaración jurada si fuere el caso. Ordenamiento y clasificación de los documentos recepcionados. Elaboración de la base de datos y/o padrón de suscripción de contratos.</li> </ul>	02 meses al régimen de tiempo completo
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

3. Se indica que los cambios en el periodo requerido para el personal profesional se deben al cambio de plazo de ejecución de la obra aprobado mediante Resolución Directoral N° 165-2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0.

En el caso que se presente la necesidad de cambio del profesional, el reemplazante deberá cumplir con el mismo perfil establecido en los Alcances de la Intervención Social del Requerimiento Técnico Mínimo (RTM), debiendo contar con la aprobación de la Supervisión y la conformidad de la Entidad.

El personal del Equipo Social que presta servicios en la obra no podrá desarrollar labores en otros servicios y/o obras que se encuentren en ejecución por la entidad, debido a la necesidad y características del presente servicio; dicho impedimento se aplicará durante el periodo de vigencia del contrato del profesional.

Asimismo, se podrá realizar o requerir el cambio de uno o varios de los integrantes presentados por el Contratista, de no cumplir con las labores indicadas en los Alcances de la Intervención Social y Educación Sanitaria del Requerimiento Técnico Mínimo (RTM).

#### • Identificación del Contratista

El staff de profesionales que conforman el Equipo de Intervención Social de EL CONTRATISTA deberá tener la siguiente indumentaria:

- Portar fotocheck plastificado con foto actualizada a colores, firmado por el representante legal o el Coordinador General de Intervención Social de EL CONTRATISTA.
- El Equipo de Intervención Social deberá contar con los Equipos de Protección/Identificación Personal (Chaleco, camisa, polo, zapatos de seguridad, lentes, casco, mascarilla entre otros según corresponda la labor a realizar en campo), considerando la renovación de estos por el periodo de duración de la obra.

#### • Infraestructura estratégica (sólo servicios en general)

El CONTRATISTA deberá instalar una oficina de campo ubicada dentro del ámbito de intervención de la obra la cual deberá estar perfectamente acondicionada de acuerdo con lo establecido en la norma municipal y de Defensa Civil, asimismo

deberá contar con acceso para personas con discapacidad; además debe estar en óptimas condiciones para atender a la población.

- Un área destinada exclusivamente para almacenar materiales publicitarios.
- Un área destinada exclusivamente para atención a los beneficiarios que deberá estar acondicionada y equipada con los recursos necesarios, así como también para una comunicación permanente con la Supervisión de la Entidad, dicha oficina deberá ser instalada e implementada en un plazo no mayor de 15 días después de iniciado el plazo contractual. Deberá contar con servicios higiénicos para el personal administrativo y visitantes.
- La oficina deberá estar implementada con todos los recursos físicos y materiales necesarios para el cumplimiento de las actividades.

## VII. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCION

### 7.1 LUGAR

Los servicios requeridos serán prestados en el área de influencia del proyecto que comprende los distritos de Piura y Castilla, provincia de Piura, departamento de Piura, Región Piura.

### 7.2 PLAZO

El plazo para la prestación del servicio será de hasta 720 días calendarios los que se computarán una vez iniciada la obra.

## VIII. CONFORMIDAD

La Supervisión de la Intervención Social emitirá un informe aprobando los entregables presentados por el Equipo Social de El CONTRATISTA. La conformidad del servicio será otorgada por el Equipo de Gestión Social de Proyectos de la Entidad la cual contará con el V° B° del responsable de la Unidad de Proyectos de la Entidad.

## IX. CONFIDENCIALIDAD

El CONTRATISTA deberá guardar la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información a la que tenga acceso y que se encuentra relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

## X. OTRAS PENALIDADES

En el siguiente Cuadro se describen las infracciones que conllevarán la aplicación de penalidades en el marco del Artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y lo Indicado en los RTM de la obra.

**CUADRO N° 05**

N°	OTRAS PENALIDADES – INTERVENCIÓN SOCIAL		
	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Incumplimiento en la participación del personal profesional exigido en las Bases y/o planteados para la contratista en su propuesta técnica según el cronograma y tiempo de participación.	0.50 UIT por cada profesional y por día de acuerdo con el cronograma de participación del personal	Según Informe del Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU

2	Retraso en la presentación o presentación incompleta de los Informes y Productos Entregables conforme a los plazos y contenidos establecidos en el numeral V del Requerimiento Técnico Mínimo (RTM) del Componente Intervención Social y Educación Sanitaria.	0.30 UIT Por cada ocurrencia	Según Informe del Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU. Se aplicará por las veces que se advierta la infracción.
3	Incumplimiento de las obligaciones establecidas en los numerales III, IV y V del presente Anexo para la contratista del componente Intervención Social y Educación Sanitaria.	0.50 UIT Se aplicará por cada vez que se advierta la infracción	Según Informe del Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU.
4	Sustitución del personal profesional ofertado sin la aprobación de la Entidad, cuando el sustituto no cumpla con las experiencias y calificaciones del profesional reemplazado.	1 UIT Por cada personal y por las veces que se advierta la infracción.	Según Informe del Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU
5	No participar en las reuniones virtuales o presenciales convocadas formalmente por la Entidad con una anticipación de dos días. Se aplicará una penalidad por evento y por especialista convocado que no participe.	0.20 UIT Por cada ocurrencia	Según el informe del EGSP – PNSU, se aplicará en cada oportunidad que se advierta la infracción.
El valor UIT se considera al momento de haber cometido la infracción.			

#### XI. ANEXOS:

Los formatos a utilizar formarán parte de los documentos a ser entregados en la reunión de coordinación con la Entidad que se realizara al inicio del contrato con el Equipo Social de la contratista y la supervisión en paralelo con la elaboración del Plan de Trabajo, los cuales se adecuarán según la necesidad y el contexto. A continuación, se presenta algunos de los formatos que son referenciales, el Contratista deberá reestructurar y/o elaborar nuevos formatos en coordinación con la Supervisión y la Entidad.

- Anexo N° 01 Acta de Reunión
- Anexo N° 02 Lista de Asistencia
- Anexo N° 03 Informe del Taller
- Anexo N° 04 Plan de campaña
- Anexo N° 05 Plantilla de requisitos para firma de contrato (a elaborar con el Equipo social)
- Anexo N° 06 Directorio de Dirigentes
- Anexo N° 07 Modelo de Informe mensual
- Anexo N° 08 Modelo de Informe mensual-Contratista
- Anexo N° 09 Ficha de Incidencias
- Anexo N° 10 Verificación de instalaciones (a elaborar con el equipo social)
- Anexo N° 11 Ficha de consolidación de instalaciones sanitarias (a elaborar con el equipo social)
- Anexo N° 12 Matriz de actividades de Intervención Social
- Anexo N° 13 Modelo de Informe Final.



ANEXO N° 01  
ACTA DE REUNIÓN DE COORDINACION

Nombre del proyecto:

.....

.....

En las Instalaciones de ....., siendo las ..... horas del .....de febrero del 2022 se reunieron:

Nº	Nombres y apellidos	Institución	Cargo	Nº DNI	Celular

1. Agenda de la reunión:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Conclusiones/ Acuerdos

Se da por finalizada la reunión siendo las .....horas del día....., firmando en  
señal de conformidad todos los participantes:

[illegible]

MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:31:35-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:32:18-0500

Anexo N° 02  
Lista de Asistencia

PROYECTO:

LISTA DE ASISTENCIA		
Lugar:		
Fecha:	Hora de Inicio:	Hora de término:
Responsable:		
Tema:		

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	CARGO	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Sugerencias:

*[Handwritten signature]*



Anexo N° 03  
Informe del Taller

PROYECTO:

INFORME DE TALLER

NOMBRE DEL TALLER:

COD.	HABILITACIONES URBANAS	N° DE ASISTENTES	H	M	DESARROLLO DE LA REUNIÓN	DIFICULTADES Y/O RECOMENDACIONES
					<div>Descripción de la actividad:</div> <div>Desarrollo:</div> <div>Ronda de preguntas:</div> <div>Resultados:</div> <div>Anexos: Guía metodológica y PPT Lista de participantes Registro fotográfico</div>	

H: Hombre  
M: Mujer

Anexo N° 04  
Plan de campaña

PROYECTO:

PLAN DE CAMPAÑA

Índice

Introducción

1. Objetivos

2. Resultados esperados

3. Ámbito

4. Público objetivo

5. Actividades (motivación, promoción y educación)

6. Monitoreo y evaluación de los resultados esperados

7. Recursos (personal, materiales, equipos y logística)

8. Anexos:

  
  
  
MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:31:35-0500


  
  
  
MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:32:18-0500



Anexo N° 05  
Directorio de Dirigentes

PROYECTO:						
DIRECTORIO DE DIRIGENTES						
N°	Cód. HU	NOMBRE DE LA HABILITACIÓN	NOMBRE DEL DIRIGENTE	CELULAR/TELÉFONO	DIRACCIÓN	E-MAIL
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

  
  
  
MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:31:35-0500

  
MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:32:18-0500

Anexo N° 06  
Modelo de Informe mensual Supervisión

INFORME MENSUAL DE LA SUPERVISIÓN
Caratula (Logos de la Entidad y Supervisión, Nombre del proyecto, Número de Informe, Nombre del componente, Mes y Año)
Índice
1. Introducción
2. Resumen Ejecutivo
3. Ficha técnica del proyecto
4. Actividades programadas y realizadas por el Contratista
5. Actividades realizadas por la Supervisión (de campo y gabinete)
6. Cuadro comparativo de avance de actividades programadas y curva de avance
7. Cuadro de valorización del componente
8. Personal clave del Contratista
9. Personal de la Supervisión
10. Conclusiones
11. Recomendaciones
12. Anexos: Panel fotográfico, cartas emitidas y recibidas, medios de verificación de las actividades, curva de avance de la intervención social, cronogramas semanales, copia de registros del cuaderno de intervención social.

  
  
  
MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:31:35-0500

  
  
  
MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:32:18-0500

Anexo N° 07

Modelo de Informe mensual-Contratista

INFORME MENSUAL DE LA CONTRATISTA
Caratula (Logos de la Entidad y Contratista, Nombre del proyecto, Número de Informe, Nombre del componente, Mes y Año)
Índice
1. Introducción
2. Resumen Ejecutivo
3. Ficha técnica del proyecto
4. Descripción de las Actividades Desarrolladas
4.1 Actividad 1:
4.2 Actividad 2:
4.3 Actividad 3:
4.4 Actividad 4:
.....
.....
5. Cronograma de costo desagregado por actividad
6. Curva de avance
7. Proyección de Avance - Valorización Mensual
8. Conclusiones
9. Recomendaciones
10. Anexos: Todos los entregables de las actividades ejecutadas según los Términos de Referencia y el Plan de Trabajo de Intervención social.

  
  
  
MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:31:35-0500

  
  
  
MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:32:18-0500

Anexo N° 08  
Ficha de Incidencias

PROYECTO: \_\_\_\_\_

FICHA TÉCNICA DE REGISTRO Y ATENCIÓN DE INCIDENCIAS

Actividad: \_\_\_\_\_ Código de incidencia: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Fecha de Recepción de Documento: \_\_\_\_\_

Habilitación Urbana: \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_

Solicitante: \_\_\_\_\_ Mz: \_\_\_\_\_ Lt: \_\_\_\_\_ Teléfono/Celular: \_\_\_\_\_

Ubicación de la Incidencia	Detalle de la Incidencia

Grado de prioridad:      Muy urgente ☐      Normal ☐

Código de Incidencia	
01= Reposición de vereda.	07= En instalaciones del sistema de Agua Potable
02= Recojo de desmonte y/o nivelación de calles	08= En instalación del sistema de alcantarillado
03= Reubicación de caja de conexión/o portamedidor	09= Instalación eléctrica
04= Daños a la propiedad	10= Instalación de teléfono, cable, internet
05= Daños a instalaciones eléctricas existentes	11= Otros
06= Instalación de Agua Potable de pilones	

<b>Intervención Social:</b> Revisión/evaluación del documento	<b>Fecha:</b> _____
.....	
Atendido por:.....	

<b>Intervención Social:</b> Monitoreo/Evaluación	<b>Fecha:</b> _____
.....	
Atendido por:.....	







Anexo N° 10  
Modelo de Informe Final.

INFORME FINAL
Caratula (Logos de la Entidad y Contratista, Nombre del proyecto, Informe Final, Nombre del componente, Mes y Año)
Índice
1. Introducción
2. Resumen Ejecutivo
3. Ficha Informativa del proyecto
4. Actividades de Intervención Social desarrolladas durante todo el proceso de ejecución de la obra
4.1 Matriz de actividades y entregables
4.2 Situación de ejecución de las actividades
4.2.1 Etapa I
Actividad 1
Actividad 2
Actividad 3
4.2.2 Etapa II
Actividad 1
Actividad 2
Actividad 3
.....
.....
5. Cronograma de costo desagregado por actividad
6. Curva de avance
7. Proyección de Avance - Valorización final
8. Conclusiones
9. Recomendaciones
10. Anexos (todos los entregables por cada actividad, incluye panel de fotografía).

MVCS  
Por: BLAS ORTIZ Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:31:35-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos  
Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/14 15:32:18-0500