



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS
DATUM DEL MARAÑÓN – LORETO

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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">• Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <ul style="list-style-type: none">• Abc	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">• Xyz	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 sombreado.
- 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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

BASES ESTÁNDAR

DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS¹

**LICITACIÓN PÚBLICA N°
001-2024-CS-MDA
Primera Convocatoria**



**CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:
CREACION DEL SISTEMA DE AGUA Y DESAGUE EN
LA COMUNIDAD WASHIENTSA, DISTRITO ANDOAS,
PROVINCIA DATEM DEL MARAÑON, REGION LORETO,
Código Único de Inversión N° 2466387**

¹ 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.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

SECCIÓN GENERAL

DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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.*
- *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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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 Digitales²). 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 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.

² 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>



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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 RNP³.

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.

³ La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: www.rnp.gob.pe



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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

Cuando 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.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑÓN – LORETO

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.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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-emitir-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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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 Nº 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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS
RUC N° : 20493452241
Domicilio legal : Plaza de Armas s/n frente a la plaza de armas de la localidad de Alianza Cristiana - Loreto
Teléfono : 918 683 458
Correo electrónico : municipalidadandoas@gmail.com

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra **CREACION DEL SISTEMA DE AGUA Y DESAGUE EN LA COMUNIDAD WASHIENTSA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑON, REGION LORETO**, Código Único de Inversión N° 2466387.

1.3. VALOR REFERENCIAL⁴

El Valor Referencial asciende a **S/ 8' 519,124.77 (Ocho Millones Quinientos Diecinueve Mil Ciento Veinticuatro con 77/100 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 **junio 2024**.

Valor Referencial (VR)	Límites ⁵	
	Inferior	Superior
S/ 8' 519,124.77 (Ocho Millones Quinientos Diecinueve Mil Ciento Veinticuatro con 77/100 soles)	S/ 7' 667,212.30 (Siete Millones Seiscientos Sesenta y Siete Mil Doscientos Doce con 30/100 soles)	S/ 9' 371,037.24 (Nueve Millones Trescientos Setenta y Un Mil Treinta y Siete con 24/100 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.

Si durante la fase de actuaciones preparatorias, las Entidades advierten que es posible la

⁴ El monto del valor referencial indicado en esta sección de las bases no debe diferir del monto del valor referencial consignado en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, de existir contradicción entre estos montos, primará el monto del valor referencial indicado en las bases aprobadas.

⁵ De acuerdo a lo señalado en el artículo 48 del Reglamento, estos límites se calculan considerando dos (2) decimales. Para ello, si el límite inferior tiene más de dos (2) decimales, se aumenta en un dígito el valor del segundo decimal; en el caso del límite superior, se considera el valor del segundo decimal sin efectuar el redondeo.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

participación de ejecutores de obras que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, debe tomarse en cuenta la regulación de la Cuarta Disposición Complementaria Final del Reglamento.

De conformidad con lo señalado en el numeral 2 de la citada Disposición Complementaria Final, en las bases se debe establecer además del valor referencial, los límites de este, con y sin IGV, tal como se indica a continuación:

Valor Referencial (VR)	Límite Inferior		Límite Superior	
	Con IGV	Sin IGV	Con IGV	Sin IGV
S/ 8' 519,125.00	S/ 7' 667,212.50	S/ 6' 497,637.71	S/ 9' 371,037.50	S/ 7' 941,557.20
(Ocho Millones Quinientos Diecinueve Mil Ciento Veinticuatro con 77/100 soles)	(Siete Millones Seiscientos Sesenta y Siete Mil Doscientos Doce con 30/100 soles)	(Seis Millones Cuatrocientos Noventa y Siete Mil Seiscientos Treinta y Siete con 53/100 soles)	(Nueve Millones Trescientos Setenta y Un Mil Treinta y Siete con 24/100 soles)	(Siete Millones Novecientos Cuarenta y Un Mil Quinientos Cincuenta y Seis con 98/100 soles)

1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

Documento y fecha de aprobación del expediente de contratación : RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL N° 023-2024-GM-MDA, del 20.06.24

Documento y fecha de aprobación del expediente técnico : RESOLUCION DE ALCALDIA N° 0245-2024-A-MDA, del 26.02.24

Documento y fecha de actualización del expediente técnico, de corresponder :

Tipo y número del procedimiento de selección que se convocó para la elaboración del expediente técnico, de corresponder :

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 PRECIOS UNITARIOS, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

1.7. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

NO CORRESPONDE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATUM DEL MARAÑON – LORETO

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

El plazo de ejecución de la obra materia de la presente convocatoria, es de (240) días calendario, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación y en el expediente técnico de obra.

1.10. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES Y DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA OBRA

Los participantes registrados tienen el derecho a recabar las bases y el expediente técnico de la obra en versión impresa o digital, según su elección, para cuyo efecto deben:

Pagar en	: Caja de la Entidad, ubicado frente Plaza de Armas S/N - Localidad de Alianza Cristiana – Andoas
Recoger en	: [Oficina de Logística y Patrimonio, ubicado frente Plaza de Armas S/N - Localidad de Alianza Cristiana – Andoas
Costo de bases	: Impresa: S/ 5.00]
Costo del expediente técnico	: Impreso: S/ 750.00 Digital: S/ 10.00

Las bases y el expediente técnico se entregan inmediatamente después de realizado el pago correspondiente. Excepcionalmente, el expediente técnico 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 EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA OBRA

El expediente técnico de la obra en versión digital se encuentra publicado en el SEACE, obligatoriamente, desde la fecha de la convocatoria del presente procedimiento de selección.

1.12. BASE LEGAL

- 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.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

- Decreto Supremo N° 011-79-VC.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF - Que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225
- Ley de Contrataciones del Estado, y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Ley N° 27806 - Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, TUO de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma sobre consideraciones de mitigación de Impacto Ambiental.
- Reglamento del Sistema Nacional de Defensa Civil.
- Reglamento para la Autorización de Obras en Vías Públicas.
- Código Civil - Decreto Legislativo N° 295.
- Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades
- Directivas del OSCE.

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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.

2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos⁶, la siguiente documentación:

2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- a) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- b) 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 – PIDE⁷ 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.

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- d) Declaración jurada de cumplimiento del Expediente Técnico, según el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)
- e) Declaración jurada de plazo de ejecución de la obra. (**Anexo N° 4**)
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se

⁶ La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

⁷ 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/>



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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 accesorio, 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.

☐ Si durante la fase de actos preparatorios, las Entidades advierten que es posible la participación de proveedores que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, consignar el siguiente literal:

b) Los postores que apliquen el beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, deben presentar la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV. (Anexo N° 7).

a) En el [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE PUEDE SOLICITAR LA BONIFICACIÓN] los postores con



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

domicilio en la provincia donde se ejecutará la obra, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región, pueden presentar la solicitud de bonificación por obras ejecutadas fuera de la provincia de Lima y Callao, según Anexo N° 8.

Advertencia

El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápite "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, de ser el caso.
- c) Solicitud para la constitución del fideicomiso, en el marco de lo establecido en el literal a) del numeral 184.9 del artículo 184 del Reglamento, de ser el caso⁸.
- d) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- e) 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.
- f) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- g) 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 – PIDE⁹ 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).

- h) Domicilio para 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 comunicación¹⁰. (**Anexo N° 12**)
- j) Constancia de capacidad libre de contratación expedida por el RNP¹¹.
- 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

⁸ 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, el postor adjudicado puede presentar la solicitud para la constitución del fideicomiso.

⁹ 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/>

¹⁰ En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

¹¹ Este requisito no aplica para procedimientos de contratación directa por la causal de carácter de secreto, secreto militar o por razones de orden interno.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATUM DEL MARAÑON – LORETO

- 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 unitarios¹².
 - 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 – SUNEDU¹³.
 - 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*

¹² La Entidad puede requerir este documento en caso de obras a suma alzada.

¹³ <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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 Haya¹⁴.*
- 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 Mesa de Partes de la Entidad, Plaza de Armas S/N - Localidad de Alianza Cristiana – Andoas –Frente a la Plaza de Armas, en el horario de 08:00 a 16:00 horas.

2.5. ADELANTOS¹⁵

NO SE OTORGARÁ ADELANTO

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda

2.6. VALORIZACIONES

¹⁴ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

¹⁵ 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.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

El periodo de valorización será POR PERIODO MENSUAL.

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"¹⁶. 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 QUINCE (15) 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.

¹⁶ 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.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

DATEM DEL MARAÑON – LORETO

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.

TERMINOS DE REFERENCIA

**OBRA: “CREACION DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE
EN LA COMUNIDAD DE WASHIENTSA DISTRITO DE
ANDOAS - PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON -
DEPARTAMENTO DE LORETO” – CUI N° 2466387”.**



TDR.

OBRA: “CREACION DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE EN LA COMUNIDAD DE WASHIENTSA DISTRITO DE ANDOAS - PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON - DEPARTAMENTO DE LORETO” – CUI N° 2466387

1.0 NOMBRE DEL PROYECTO: “CREACION DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE EN LA COMUNIDAD DE WASHIENTSA DISTRITO DE ANDOAS - PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON - DEPARTAMENTO DE LORETO”.

1.2 BASE LEGAL:

- Ley N° 27293, Ley del sistema nacional de inversión pública.
- D.L N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema nacional de programación Multianual y Gestión de inversiones, y deroga la Ley N° 27293.
- D.S N°284-2018-EF, Aprueba el reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- R.D N°001-2019-EF/63.01. Aprueba la directiva general del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Modificatorias a la R.D N° 001-2019-EF/63.01. Aprueba la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- D.S N° 074-2023-EF, Modifica el reglamento del Decreto Legislativo N° 1252
- Ley N° 43610, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 31954, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2024.
- Ley N° 31640, Ley de Endeudamiento del Sector Publico para el año fiscal 2024.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, D.S. N° 082-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias.
- D.S. N° 377-2019-EF, que modifica el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado aprobado con D.S. N° 344-2018-EF.
- Decreto Supremo N° 162-2021-EF, que modifica el Reglamento de la Ley N° 30225, aprobado con D.S. N° 344-2018-EF.
- D.S. N° 234-2022-EF, que modifica el Reglamento de la Ley 30225 Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con D.S. N° 344-2018-EF.
- D.S. N° 308-2022-EF que modifica el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con D.S. N° 344-2018-EF. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Ley N° 27496, Ley del sistema nacional de evaluación ambiental, su reglamento D.S N° 019-2009-MINAM.
- Ley N° 31728, Ley que aprueba créditos suplementarios para el financiamiento de mayores gastos en el marco de la reactivación económica a favor de diversos pliegos del gobierno nacional, gobiernos regionales, gobiernos locales, y dicta otras medidas.
- D.L N° 1553, 10.05.23, decreto legislativo que establece medidas en materia de inversión pública y de contratación pública que coadyuven al impulso de la reactivación económica.
- Código Civil.

1.3 ANTECEDENTES:

El presente Estudio constituye el diseño para la obra **“CREACION DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE EN LA COMUNIDAD DE WASHIENTSA DISTRITO DE ANDOAS - PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON - DEPARTAMENTO DE LORETO”**, el mismo que ha sido concebido como un sistema integral que brinde el servicio en forma eficiente.



El abastecimiento de agua del ámbito de estudio proviene principal y directamente de los pozos artesanales, los cuales no han recibido el tratamiento para su potabilización. En el resto de viviendas, las familias se abastecen de agua de río y manantial.

La carencia de agua potable y saneamiento conlleva a significativos costos desde el punto de vista social y económico que generan situaciones de insalubridad, mala calidad de vida y una restricción adicional para alcanzar niveles superiores de bienestar y expansión económica.

La provisión de adecuados sistemas de agua potable constituye bienes que permiten elevar significativamente la calidad de vida de las familias. Entre los múltiples beneficios evidentes se pueden destacar la disminución de las enfermedades de origen hídrico (la diarrea, la ascariasis, la esquistosomiasis, etc.); influencia indirecta en la productividad de los trabajadores; eliminación de focos de infección; eliminación de molestias derivadas de los sistemas individuales e ineficientes utilizados por las familias, etc.

Numerosos estudios demuestran la estrecha relación entre salud y saneamiento básico (provisión de agua potable y alcantarillado), adicionalmente organizaciones como el Fondo Italo Peruana, O.N.G, la OMS (Organización Mundial de la Salud), promueven este tipo de estudios y acciones concretas para establecer avances en el ámbito mundial en la cobertura de estos servicios esenciales. En el período 1980- 1990 la OMS declaró la Década Internacional del Suministro de Agua Potable y Saneamiento, con la ambiciosa meta de lograr en el decenio “agua potable y servicios de saneamiento para todos”.

La Municipalidad Distrital de Andoas, preocupado por las principales causas de morbilidad y mortalidad que se presentan permanentemente en la comunidad de Washientsa debido a los altos índices de enfermedades endémicas como la malaria, meningitis, dengue y gastrointestinales como secuela de la ingesta de agua no tratada y de las inadecuadas condiciones de disposición final de excretas como principal foco del vector transmisor, ha visto necesario priorizar el saneamiento ambiental en la zona, para lo cual han realizado las coordinaciones pertinentes con las principales Autoridades para hacer viable la construcción de los servicios de saneamiento en la localidad citada.

Por las razones antes expuestas y en cumplimiento a los procedimientos administrativos y técnicos, la gestión actual de la Municipalidad Distrital de Andoas ha decidido asumir su rol de liderazgo como promotor y considerar prioritario la elaboración del expediente técnico del Proyecto: “Creación del Servicio de Agua y Desagüe en la Comunidad de Washientsa, Distrito de Andoas - Provincia de Datem del Marañón – Departamento de Loreto” cuyo resumen está contenido en esta Memoria, incluyendo los parámetros de diseño adoptadas, con la finalidad de lograr el objetivo que es la ejecución de las obras.

Por todas estas razones, un enfoque integral sobre los problemas de recolección, conducción y tratamiento de aguas (potabilización), constituyen una tarea de enorme prioridad para las instituciones del Gobierno Local y Gobierno Regional de Loreto. Dicha problemática ha hecho que la Municipalidad Distrital de Andoas, promueva la búsqueda de alternativas que permitan dar soluciones coherentes con las necesidades básicas de la población de acuerdo a su capacidad socioeconómica, en consecuencia; se viene elaborando el Expediente Técnico del PIP “Creación del Servicio de Agua y Desagüe en la Comunidad de Washientsa, Distrito de Andoas - Provincia de Datém del Marañón – Departamento de Loreto” con Código Único de Inversiones N° 2466387.

Formulación y Evaluación del Proyecto:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

LICITACION PUBLICA N° 001-2024-CS-MDA – 1

FORMATO N° 07-A

Fecha de registro: 19/10/2019 07:56:55 a.m. - Fecha de viabilidad: 19/10/2019 09:41:18 a.m.

Estado: **VIABLE** Situación: **VIABLE**

REGISTROS EN LA FASE DE EJECUCIÓN

Exportar PDF

Nombre del proyecto de inversión (generada en función al servicio y a los datos registrados en los numerales 1.2, 1.3 y 1.4)

CREACION DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE EN LA COMUNIDAD DE WASHENTSÁ DISTRITO DE ANDOAS - PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑÓN - DEPARTAMENTO DE LORETO

Código único de inversiones	2466387
¿El proyecto pertenece a un programa de inversión?	NO
¿El proyecto pertenece a un conglomerado autorizado?	NO
¿El proyecto corresponde a un Decreto de Emergencia?	NO

A. Alineamiento a una brecha prioritaria

Función	18 SANEAMIENTO
División funcional	040 SANEAMIENTO
Grupo funcional	0069 SANEAMIENTO RURAL
Sector responsable	VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO
Tipología de proyecto	SISTEMA DE SANEAMIENTO RURAL

Denominación de los beneficiarios directos		POBLACIÓN USUARIA	
Unidad de medida de los beneficiarios directos		PERSONAS	
Último año del horizonte de evaluación	2019	Valor en el último del horizonte de evaluación	567
Sumatoria de beneficiarios de todo el horizonte de evaluación		12,979.00	

3. Alternativas del proyecto de inversión:

Descripción de alternativas

Item	Descripción
Alternativa 1 (Recomendada)	CAPTACIÓN: Dos Pozos Perforados de 50 m. de profundidad. La construcción e instalación de dos pozos perforados de 50 metros de profundidad para uso alternativo, para una potencia estimada de 1.00 hp. Una Línea de Impulsión para ambos pozos desde los pozos definitivos al Reservorio Elevado de 20 m³ de capacidad. Línea de impulsión de diámetro 1 1/2" con tubería de PVC SAP clase 7.5. Una longitud 513.50 m. Casa de Fuerza y dosificación, protección al grupo electrogeno de 5 kw, al mismo tiempo sirve de protección a los dosificadores eléctricos de cloro y cal, las que inyectaran los insumos mediante presión en la línea de impulsión, estructura de montero armado de 20 m³ de capacidad, una altura 14.00 m, un dimensionamiento para un volumen de regulación de 20 m³ aproximadamente, para su área de influencia la Comunidad de Washentsá. Tubería PVC de 63 mm – Clase 10 2,060.00 m, Tubería PVC de 75 mm – Clase 10 76.70 m, Instalación de 130 conexiones domiciliarias con tubería de 1/2", UBS Unidad Básica de Saneamiento – 130 unidades.

4. Balance Oferta Demanda (Contribución del proyecto de inversión al cierre de brechas o déficit de la oferta de servicios públicos):

Etapa de Ejecución: elaboración de Expediente Técnico

Formato N°08-A Registros en la Fase de Ejecución

Exportar PDF

Fecha de registro 20/09/2021 11:43:44 p.m. Fecha de modificación 20/10/2024 07:07:12 p.m.

ETAPA: Ejecución física (C) ESTADO: EN REGISTRO

Historial de cambio de unidades responsables

Código único de inversiones	2466387
Nombre de la inversión	CREACION DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE EN LA COMUNIDAD DE WASHENTSÁ DISTRITO DE ANDOAS - PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑÓN - DEPARTAMENTO DE LORETO
Unidad(es) Productora(s)	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS

A. Datos de la fase de Formulación y Evaluación, modificados en la fase de Ejecución

1. Responsabilidad funcional del proyecto de inversión

	Según el formato de Formulación y Evaluación	Fase de Ejecución
Función	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO
División funcional	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO
Grupo funcional	SANEAMIENTO RURAL	SANEAMIENTO RURAL
Sector responsable	VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO	VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO
Tipología de proyecto	SISTEMA DE SANEAMIENTO RURAL	SISTEMA DE SANEAMIENTO RURAL

9. ¿Información con el sistema nacional de inversiones (SNI)?

1.3.1 OBJETIVO DEL PROYECTO.



El objetivo del proyecto es dotar de agua potable tanto en calidad, cantidad y presión a los pobladores de la Comunidad de Washientsa, Distrito de Andoas, Provincia del Datém del Marañón, Región Loreto, la misma que cuenta con una población de 562 pobladores.

Se solucionará los problemas de salubridad generados por la falta de un servicio eficiente de agua potable y desagüe, se estima que estas localidades podrán desarrollarse social y económicamente al mejorarse los servicios básicos y reducir los problemas como la parasitosis intestinal la que es la principal factora de subdesarrollo en Loreto, por las causas y consecuencias que estas acarrearán al desarrollo.

1.3.2 CONSIDERACIONES PREVIAS.

Para la elaboración del presente Expediente Técnico se ha tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ El presente proyecto considera que la ejecución de la obra se realizará en cualquier mes del año ya que no existe problemas de capa freática y no comprometerá la construcción del tanque elevado y de las excavaciones para los pozos, cisternas y las tuberías.
- ✓ Para la evaluación de los costos de los fletes fluviales se considera las condiciones más desfavorables de transporte hacia la comunidad, que consisten en la dificultad de viaje por época de vaciante (estiaje), carguío y desembarco de materiales manual, mal tiempo por tormentas que dificultan el desplazamiento de las embarcaciones.
- ✓ Las condiciones descritas en el párrafo anterior para el transporte fluvial, así como la mano de obra no calificada de la zona afectan la programación y el cronograma de ejecución de obra.
- ✓ Se debe tener en consideración que la ciudad más cercana para el abastecimiento de materiales es la ciudad de Iquitos, por lo cual los materiales procederán de la ciudad de, el transporte se hará vía terrestre y fluvial desde las ciudades de San Lorenzo.

1.4 CARACTERISTICAS GENERALES

1.4.1 NORMAS APLICABLES

ARQUITECTURA

- A. 010 Presentación de Proyectos de Arquitectura
- B. 020 Condiciones generales de las edificaciones
- C. 040 Edificaciones en áreas rurales

ESTRUCTURAS

- E. 050 Suelos y Cimentaciones
- E. 060 Concreto Armado
- E. 070 Albañilería
- E. 090 Estructuras metálicas
- E. 100 Madera
- E. 110 Vidrio

SANEAMIENTO

- S. 020 Agua, captación
- S. 030 Agua, conducción
- S. 040 Agua, tratamiento
- S. 050 Agua, almacenamiento y regulación
- S. 060 Agua, distribución
- S. 070 Agua, instalaciones prediales
- S. 080 Agua, instalaciones interiores
- S. 100 Pozos sépticos
- S. 130 Tratamientos de excretas y disposición

ELECTROMECHANICA

- EM. 040 instalaciones eléctricas interiores

1.4.2 UBICACIÓN

1.4.2.1 Ubicación Geográfica de la comunidad de Washientsa

El área en estudio está ubicada en la parte Nor oriental del Perú, en la región natural denominada selva Baja u Omagua; desde el punto de vista político, está situado en la Provincia de Datém del

Marañón, Región Loreto, que a su vez es la región más extensa del Perú cubriendo una extensión de 368,852 km², lo que representa el 28.7% del territorio nacional.

La Provincia Datém del Marañón, está situada a 3° 57' 46'' latitud sur y 76° 49' 34'' longitud oeste, cuenta con una población aproximada de 49,571 habitantes. El proyecto se encuentra ubicado en:

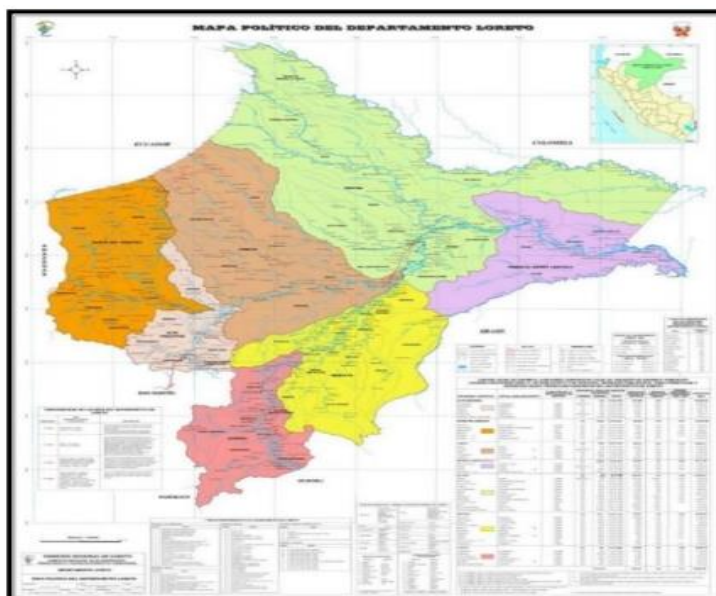
Comunidad : Washientsa
Distrito : Andoas
Provincia : Datem del Marañón
Región : Loreto
Altitud : 182.40 m.s.n.m
Latitud Sur : 3°20'4.50"S
Longitud Oeste : 76°34'15.50"O
Zona : 18 M
Código de Ubigeo : 1607060044

COORDENADAS GEODESICAS PARA EL APOYO DEL PROYECTO (WGS84-18S)				
PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DESC.
1	325637.8573	9631257.2053	185.593	LOR07297
2	325678.8747	9631262.5463	185.5267	LOR07298

1.4.2.2 Ubicación Política

Imagen No 01: Macro localización del ámbito de Estudio

LORETO



DATUM DEL MARAÑÓN





DISTRITO DE ANDOAS

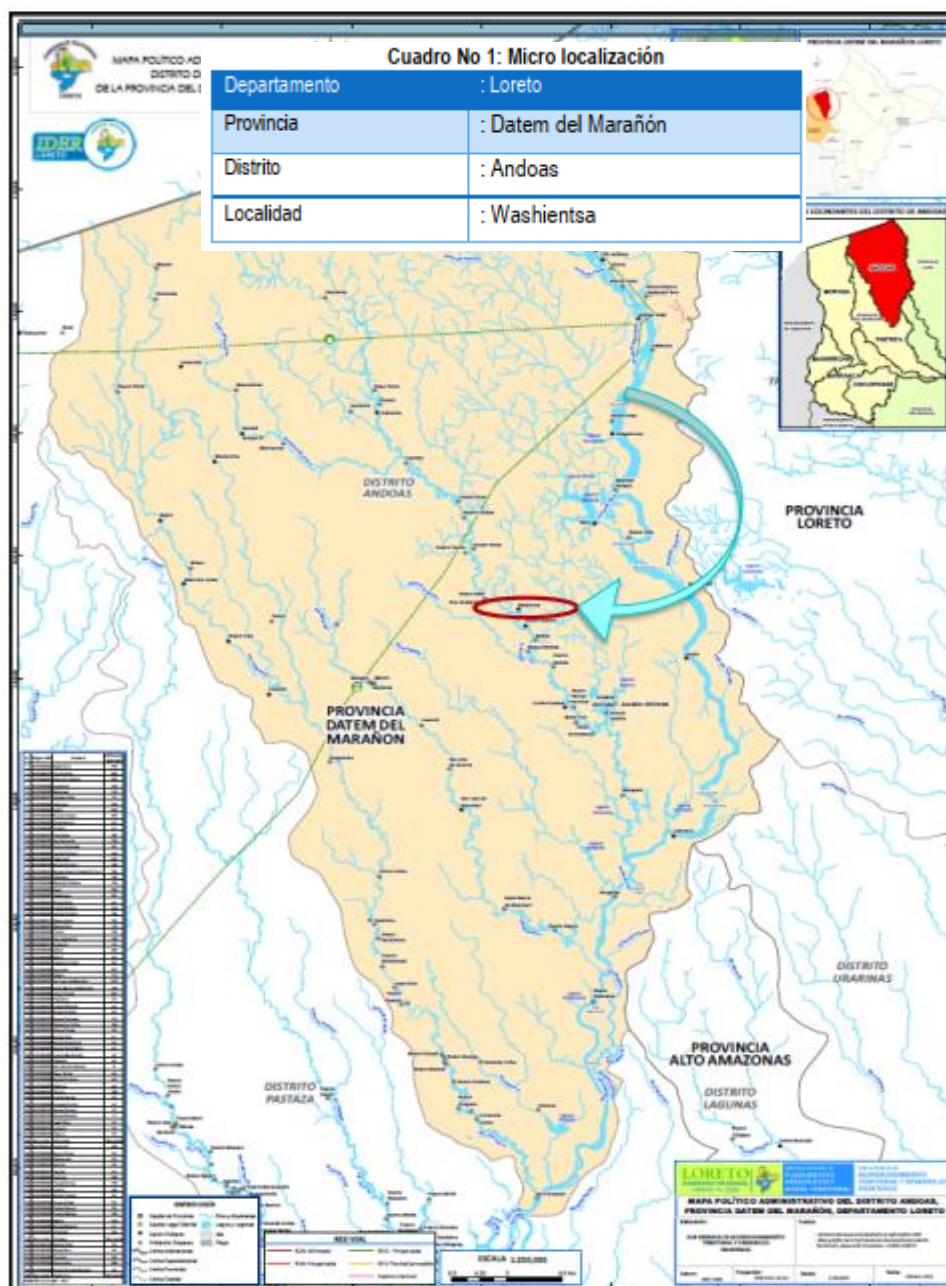
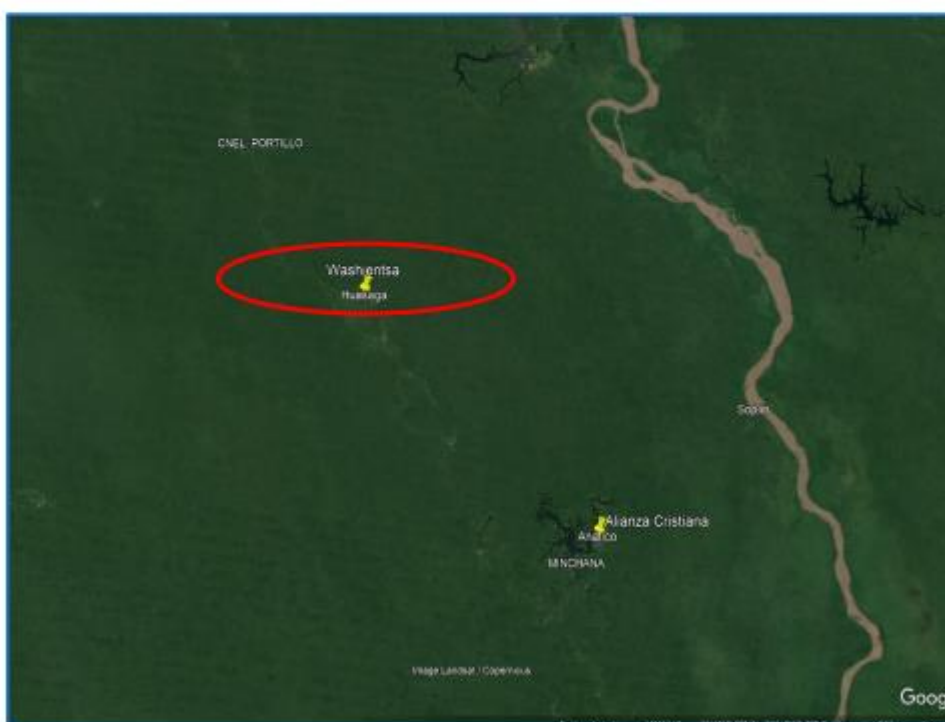


Imagen No 02: Ubicación en el Google Earth de la comunidad de washientsa





Cuadro N° 02: Cuadro de Coordenadas de Componentes de la Planta de Tratamiento

COORDENADAS COMPONENTES DE PTAP		
COMPONENTES	NORTE	ESTE
1.- POZO N°01	9631293.66	325288.36
2.- CISTERNA	9631432.55	325578.49
3.- TANQUE ELEVADO	9631432.49	325568.76
4.- CASA DE FUERZA	9631431.96	325559.92
5.- FOTOVOLTAICO 01	9631439.91	325560.90
6.- FOTOVOLTAICO 02	9631439.95	325570.10
7.- FOTOVOLTAICO 03	9631440.79	325580.68
8.- POZO N°02	9631296.20	325735.14

Los Vértices corresponden a la poligonal de la Planta de las componentes de la planta de tratamiento
(ver Plano de Ubicación de la planta de tratamiento)

Cuadro N° 03: Cuadro de Vértices de la Planta de Tratamiento

COORDENADAS PTAP		
VERTICE	NORTE	ESTE
P1	9631444.83	325552.09
P2	963144.93	325589.07
P3	9631426.25	325589.12
P4	9631426.15	325552.14

AREA PTAP	690.66m2
Perímetro	111.31m

Cuadro N° 04: Cuadro de Vértices del Pozo N° 01 y 02

COORDENADAS POZO 01		
VERTICE	NORTE	ESTE
A	9631297.87	325283.16
B	9631296.97	325294.18
C	9631289.44	325293.60
D	9631290.30	325282.53

COORDENADAS POZO 02		
VERTICE	NORTE	ESTE
A	9631300.22	325729.75
B	9631299.78	325740.84
C	9631292.19	325740.54
D	9631292.62	325729.45

AREA POZO N°2	84.39m2
Perímetro	37.41m

1.4.3 VIAS DE ACCESO

La comunidad de Washientsa se tiene acceso por la siguiente ruta:

El acceso a la Comunidad de Washientsa, se realiza desde la localidad de Yurimaguas, mediante Naves Fluviales de entre 50 y 100 toneladas, llevando pasajeros y carga. El tiempo de viaje es entre dos a tres días, en un primer tramo, durante la mayoría de meses se debe acceder a la zona mediante botes de mucho menor calado ya que el río Huasaga no permite lanchas de mayor tamaño que botes fuera de borda, peque peques y botes de madera pequeños como canoas.

La comunidad de Washientsa se tiene acceso por la siguiente ruta

Adicionalmente también se puede llegar en avioneta desde la ciudad de Iquitos con en un tiempo de vuelo de 120.00 min

ACCESO A LA OBRA						
Desde	A:	Tipo de Vía	Medio de Transporte	Km	Tiempo	Frecuencia
Lima	Yurimaguas	Asfaltada	Vehículo motorizado	1092	15 horas	Diano
Iquitos	Yurimaguas	Fluvial	aérea	398	0.4 horas	eventual
Yurimaguas	Puerto Huasaga	Fluvial	Naves Fluviales	1800	144 horas	eventual
Puerto Pastaza	Washientsa	Fluvial	Deslizador	80	4 hora	eventual

1.4.4 CLIMA

La comunidad de Washientsa se localiza en las tierras más bajas del trópico húmedo peruano, a orillas del río Huasaga, se encuentra fuertemente influenciada por la circulación atmosférica tropical, climáticamente esta región se caracteriza por ser un tipo tropical húmedo todo el año sin meses secos. Se establece que los principales agentes en la formulación del suelo son la lluvia y la temperatura, la primera determina la humedad del suelo, la aireación y el grado de lavaje del perfil, mientras que la segunda tiene como acción directa sobre la formación del suelo e influye en la velocidad de las reacciones químicas que se duplican por cada 10 °C de incremento de temperatura. Otros agentes del clima, además de la precipitación y de la temperatura son la humedad relativa, la radiación solar,

el viento, la evapotranspiración, entre otros, así como la acción del hombre con la depredación de los bosques sin reforestación.

Temperatura:

La zona de Washientsa presenta mínimas medias de 20 – 22 °C y máximas de 29 – 31 °C. Las medidas anuales superan los 25° C las máximas absolutas no sobrepasan de 35° C. Este hecho se relaciona con las brisas fluviales que soplan desde el río Amazonas. La variación diaria de la temperatura oscila entre 5 – 8 °C lo que es mucho mayor que la variación anual, que apenas llega a ser de 1 a 2 °C.

La temperatura media mensual varía entre 24 a 28 °C y el rango térmico tiende a aumentar durante los meses de invierno, en la estación invierno pueden tenerse días en los que las máximas temperaturas logran alcanzar hasta 36 °C, mientras que las mínimas pueden alcanzar 10 °C o menos pocas horas después, este comportamiento es característico del fenómeno que regionalmente se le conoce como friagem. Los meses más calientes ocurren durante el verano, entre los meses de setiembre – enero con una temperatura promedio anual de 27 °C y los más fríos los meses de junio y Julio, teniendo una variación de temperatura al día con las más bajas en la madrugada y las más altas entre las 11 am y las 3 pm.

Precipitaciones:

Los máximos de lluvias se presentan entre finales de verano e inicios de otoño, con totales anuales entre 2400 – 3100 mm, y con el trimestre más lluvioso entre febrero – abril; la estación con menos lluvias ocurre entre junio – agosto.

Viento

Estudios de HONREN y Marengo (1983 a) han indicado que, en la región de Iquitos, los vientos por lo general no son tan intensos, con promedios mensuales entre 3 – 4 m/s durante los meses de verano, y de 4 – 5 m/s durante el invierno. Las calmas se manifiestan generalmente en horas de la mañana y en la noche, mientras que a medio día predominan los vientos débiles del norte y noreste.

Humedad:

La humedad relativa es casi constante a lo largo del año, la misma que es bastante alta, con valores que oscilan entre 80 y 90%, los meses de invierno presentan una mayor extensión de valores superiores a 90%. La humedad atmosférica es alta a lo largo de todo el año, favorecidas por la evaporación del bosque.

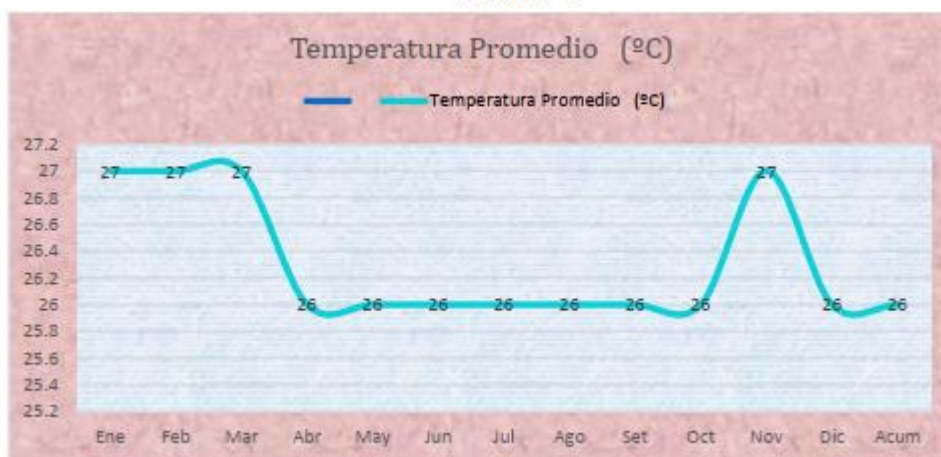
Radiación solar y evapotranspiración potencial:

La radiación solar en la zona de Iquitos se mide usando la información de horas y nubosidad, teniendo una media regional de 381.1 cal cm-1 días-1 como una evaporación potencial de 1040.60 mm año-1

Promedios climatológicos en Iquitos

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Acum
Temperatura Promedio (°C)	27	27	27	26	26	26	26	26	26	26	27	26	26
Temperatura Máxima (°C)	31	30	30	30	30	29	29	30	31	31	31		30
Temperatura Mínima (°C)	22	22	22	22	22	22	21	22	22	22	22	22	22
Precipitación (mm)	354	245	350	330	200	180	218	220	250	270	320	250	3087
Viento (m/s)	4.4	4.4	3.9	3.3	3.9	3.9	3.9	3.9	4.9	3.9	3.9	4.9	4.4
Humedad Relativa Máx. (%)	96	96	96	96	96	95	96	96	96	96	95	95	95
Humedad relativa Mín. (%)	73	73	73	75	75	76	73	72	72	73	74	75	74

GRAFICO N° '1



1.4.5 TOPOGRAFÍA

Reconocimiento del terreno

El área del proyecto presenta una pendiente baja dado que los ángulos de inclinación del terreno son menores. Se utilizó como base los puntos LOR07297 Y LOR07298 obtenidos a partir de la triangulación geodésica realizada con la base de monitoreo continuo LOR02, puntos certificados por el IGN. Se realizó la toma de datos del polígono de apoyo topográfico con equipos Estación Total de la marca TOPCON GTS-235W 5" a 3°.



Se Foto N° 01 y 02 – Levantamiento Topográfico

Vista Panorámica el Levantamiento Topográfico en la comunidad de Washienta.

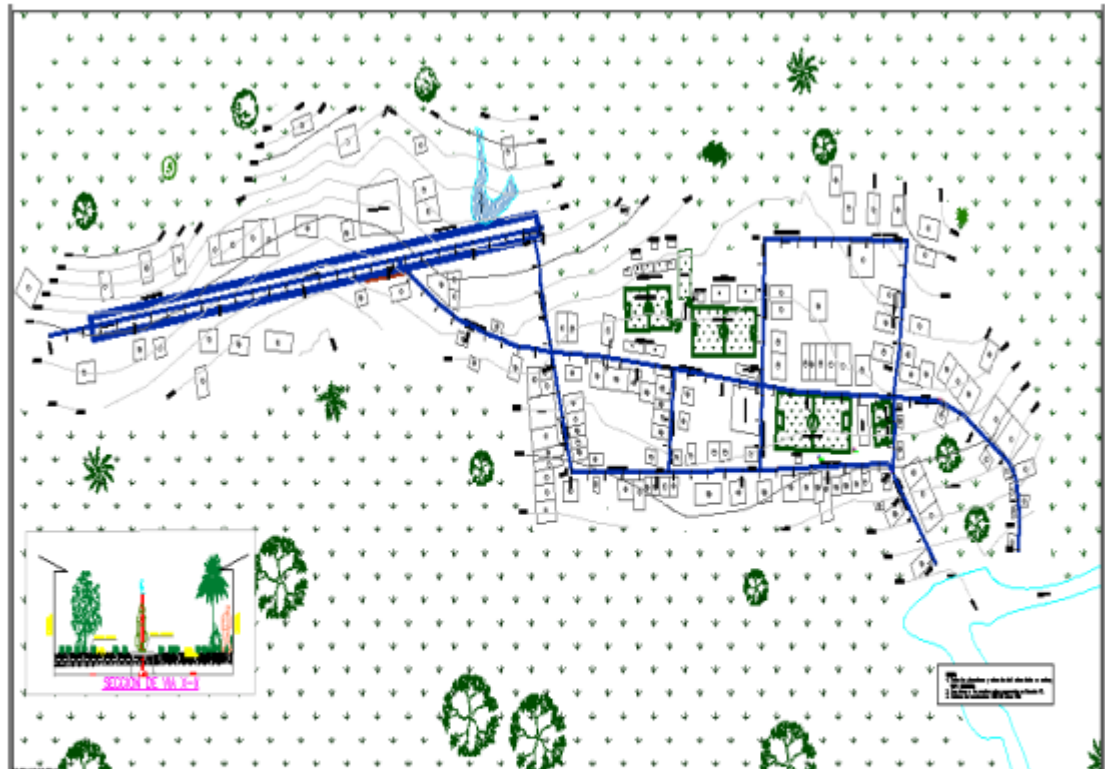
muestra en la

Determinación del Punto de control.

El objetivo es determinar la ubicación geográfica del área en estudio; para lo cual, se ha realizado el control planimétrico del levantamiento topográfico.

Para efectos de localizar geográficamente el proyecto, las coordenadas UTM del BM inicial, se tomó mediante equipo GPS referencial receptor GNSS DOBLE FRECUENCIA marca CHCNAV I50.

COORDENADAS GEODESICAS PARA EL APOYO DEL PROYECTO (WGS84-18S)				
PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DESC.
1	325637.8573	9631257.2053	185.593	LOR07297
2	325678.8747	9631262.5463	185.5267	LOR07298



Cuadro N° 05: Cuadro De Coordenadas –Washientsa

COORDENADAS GEODESICAS PARA EL APOYO DEL PROYECTO (WGS84-18S)				
PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	DESC.
1	325637.8573	9631257.2053	185.593	LOR07297
2	325678.8747	9631262.5463	185.5267	LOR07298

Estos puntos se encuentran monumentados sobre las veredas peatonales existentes (Ver plano topográfico).

1.4.6 VIVIENDA

Las viviendas en su mayoría son de material rustico compuesto por tablas de diferentes dimensiones y columnas de maderas, techadas con hojas de palma; y algunos en un porcentaje mínimo son de material de ladrillo y calamina (IEI y IES).

En cuanto al agua la comunidad de Washientsa consume agua subterránea mediante pozo perforado el cual bombea a una cisterna elevada desde donde se conecta a una pileta de 1 caños, cabe mencionar también que dicha agua no es tratada.

Respecto al servicio de desagüe, la gran mayoría hace sus necesidades en el bosque o a la intemperie y una minoría cuenta con letrinas anti técnicas fabricados por ellos mismos cercanas a sus viviendas.

Entre otros servicios, la comunidad de Washientsa cuenta con luz eléctrica un promedio de 6 horas promedio al día, por lo que se ven obligados a utilizar mecheros o velas.



Foto N°
03 y 04 –

Viviendas de Material Rustica.

1.4.7 POBLACIÓN BENEFICIARIA

La comunidad de Washientsa en la actualidad (2024) cuenta con una población de 562 habitantes distribuidas en 129 viviendas tomando una densidad poblacional en promedio de 4.36 habitantes por vivienda; estos resultados constan en la declaración jurada emitida y sustentada por la Municipalidad Distrital de Andoas

CUADRO N° 06: DENSIDAD POBLACIONAL POR VIVIENDA					
N°	COMUNIDAD	N° VIV.	DENSIDAD POBLACIONAL	N° HAB.	%
1	Washientsa	129	4.36	562	100.00%
POBLACION TOTAL		129		562	100.00%

1.4.8 ENFERMEDADES

Las críticas centrales al sistema de salud existente definen, simultáneamente, la esencia de los desafíos por resolver en la región. Invirtiendo, de alguna manera el orden de presentación. Las enfermedades más frecuentes que se generan como consecuencia de la no existencia de un sistema adecuado de saneamiento básico (agua y desagüe) podemos considerar a las enfermedades dérmicas, intestinales y parasitarias que sufre la comunidad inmersa en el proyecto, todo esto también conlleva como consecuencia la desnutrición.

En cuanto a los datos sobre desnutrición crónica el distrito de Andoas ha sido considerado dentro de la micro red de Huasaga, evidenciando según los datos de ese año que esta micro red ocupa el primer puesto en comparación con otros distritos de la provincia de Datém del Marañón.

1.4.9 ACTIVIDADES ECONOMICAS

El 98% de la población económicamente activa – PEA de la provincia, está ocupada. Tradicionalmente, la población del área de estudio se dedica a la agricultura rotativa, ganadería, pesca, recolección y la caza. La mayor parte de su tiempo la dedican a actividades extractivas – productivas y/o de comercialización de sus productos. Estos son vendidos a los rematistas, regatones o directamente llevados a la ciudad con mayor movimiento de la provincia como es San Lorenzo.

La agricultura representa una de las actividades económicas más importantes y se encuentra dentro de un marco de subsistencia. El trabajo agrícola, generalmente es responsabilidad de las mujeres, muchas de las cuales tienen de tres a más chacras, siendo la vida de la chacra determinada por la cosecha de yuca.

En esta zona siembran una variedad de plantas alimentarias durante un período entre 2 y 3 años, para luego ser abandonada y trasladarse a otro lugar e iniciar el mismo procedimiento. Existe un alto grado de dependencia económica del poblador ribereño y/o nativo de los recursos naturales que el bosque provee. Estos recursos son usados para alimentos, construcción, combustible, medicina y artesanía entre otros.

La caza es otra actividad clave en la subsistencia de las poblaciones asentadas dentro del área de Estudio y de la Amazonía baja en general. La caza no solo se realiza con fines alimenticios sino para la venta de carne y pieles, existiendo en algunas zonas aledañas a los centros poblados, unos evidentes escases de animales. Las principales especies que son más buscadas son el venado rojo, la huangana, el sajino, el majas, el añuje, el ronsoco, la nutria, el tigrillo, el otorongo, la sachavaca, la pava de monte el guacamayo, los loros, el paujil entre otros.

La pesca constituye otro rubro de gran importancia en la economía familiar y casi el 70 % de las proteínas que consume la población proviene de esta actividad cotidiana.

La extracción forestal es una actividad importante de carácter familiar o la venta de especies de interés comercial. Entre estas destacan la Lupuna, Copaiba, Cumala.

1.4.10 EDUCACION

Según el Censo realizado por el INEI en el año 2007 podemos apreciar que Andoas posee un 32% de analfabetismo con respecto a los otros distritos de la provincia, lo que es más alarmante es que de este porcentaje el 47.5 son mujeres por encima de los hombres que presentan un 16.4 %. Como se observa en la siguiente tabla:

La comunidad de washientza cuenta con una institución educativa inicial de 3 aulas donde laboran 3 docentes enseñando 2 grados juntos por aula, y una institución educativa secundaria (funciona sola hasta el tercer año de secundaria) cuarto y quinto año de IES no existe por falta de alumnado y una infraestructura adecuada.

Cuadro No 07: Instituciones Educativas existentes

Código Modular	Nombre de SS.EE.	Ubigeo	Distrito	Código DRE/UGEL	Nivel / Modalidad	Latitud	Longitud	Altitud
1147966	112	160706	ANDOAS	160003	Inicial - Jardín	=A:E	- 76.57095641	187
0586891	62171	160706	ANDOAS	160003	Primaria	3.33394058	- 76.57119843	186
1149863	WASHIENTZA	160706	ANDOAS	160003	Secundaria	3.33398792	- 76.57043543	185

Fuente: <https://sigmed.minedu.gob.pe/mapaeducativo/>

1.4.11 ENERGIA ELECTRICA

La comunidad cuenta con los siguientes servicios públicos existentes:

Educación: Inicial, Primaria y Secundaria

Salud: No cuenta con centro de salud

Infraestructura Vial: No presenta

Agua Potable: No presenta

Alcantarillado y PTAR: No presenta

Electrificación: No existe

1.5 DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE

1.5.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA

Actualmente, en la comunidad de Washientza NO EXISTE SISTEMA ABASTECIMIENTO DE AGUA, solo se abastecen una quebrada ubicada en las inmediaciones de la comunidad está completamente



contaminada con desechos de las compañías petroleras que trabajaron en la zona por lo que se descarta utilizarla como fuente de agua.

1.5.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO

Actualmente, la comunidad de Washientsa NO XISTE INFRAESTRUCTURA DE EVACUACION DE EXCRETAS. Al respecto, el (68%) hace sus necesidades en el bosque o a la intemperie y el (32%) cuenta con letrinas anti técnicas fabricados por ellos mismos cercanas a sus viviendas, lo cual genera un impacto negativo hacia los pobladores de dicha localidad, así como la proliferación de los malos olores y a la propagación de variedades de insectos y roedores por las inadecuadas condiciones de insalubridad.

1.6 CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR

Para el logro de la sostenibilidad del proyecto y con el fin de garantizar la correcta administración, operación y mantenimiento del sistema, la municipalidad distrital de Andoas creo la Unidad de Gestión Municipal (UGM), mediante una sesión de consejo ordinaria de fecha 18 de enero del 2024, a fin de que esta unidad sea la prestadora de los servicios de saneamiento, en la actualidad se encuentra en proceso de implementación.

Se informa que se realizó un diagnóstico inicial a las familias beneficiarias del proyecto, que conforma en la comunidad de Washientsa, distrito de Andoas, provincia de Datém del Marañón, departamento de Loreto, de acuerdo con la encuesta realizada a la población de dicho centro poblado, los niveles de ingreso promedio mensual familiar son de S/ 650.00 promedio. Según al gasto que se referencia mediante entrevistas, en la comunidad de Washientsa, el gasto familiar se desagrega en: alimentación diaria, educación, servicios públicos, salud y vestimenta. Esta información se obtuvo de acuerdo con la investigación y recojo de datos propios en las zonas intervenidas por lo que se resume en que no se tiene la posibilidad de poder asumir todo el gasto que requiere realizar la operación y mantenimiento de los servicios proyectados.

El cálculo de la cuota familiar fue realizado tomando como referencia la metodología de cálculo de la cuota familiar de la SUNASS (RCD 028-2018-SUNASS), el mismo que fue socializado y aceptado por los beneficiarios del proyecto, según acta de fecha 14/01/2024. La cuota familiar, es de S/. 10.20 mensuales, destinados para la operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento proyectados, sin considerar los gastos del operador del sistema.

PLAN OPERATIVO ANUAL

JASS WASHIENTSA Año 2024

ACTIVIDADES/TAREAS	Frecuencia Cada cuanto tiempo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	RESPONSABLE	MONTO TOTAL (S/.)
Operación															5,273.00
Cloración del sistema de agua	Mensual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	UGM	2,111.00
Análisis de agua	Anual			x										UGM	1,200.00
Pago de operador	Mensual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	UGM	1,800.00
Pago de electricidad															0.00
Combustible	Trimestral				x				x				x	UGM	162.00
Instalación de equipo de cloración	Anual							x							0.00
Instalación de micro medidores															0.00
Mantenimiento															2,449.50
Limpieza y desinfección del sistema de agua	Trimestral				x				x				x	UGM	818.00
Pintado de estructuras y tapos de inspección, resane de fisuras y rajaduras	Anual												x	UGM	933.00
Protección de la infraestructura (cercos perimetricos)	Anual												x	UGM	187.00
Revestimiento interno del reservorio con cerámico	Anual														0.00
Mantenimiento de micro medidores	Trimestral														0.00
Mantenimiento de bisagras	Trimestral													UGM	30.00
Mantenimiento del sistema de eliminación de excretas															0.00
Mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales															0.00



NA	129	Número total de asociados
NE	0	Número de asociados exonerados
AA	0	Número total de asociados atrasados
PCA	0	Promedio de cuotas atrasadas
FIP	0.0%	Factor por Incumplimiento de pago
CO	S/. 5,273.00	Costo anual de las actividades de operación
CM	S/. 2,449.50	Costo anual de las actividades de mantenimiento
CA	S/. 3,791.50	Costo anual de las actividades de administración
CR	S/. 2,851.40	Costo anual de las actividades de reposición
RR	S/. 1,436.54	Reserva anual para rehabilitaciones menores $(0.10 \times (CO+CM+CA+CR))$
PA	S/. 15,801.94	Presupuesto Anual $(PA=CO+CM+CA+CR+RR)$

• Tasa de Crecimiento	:	4.16% (Tasa de crecimiento distrital)
• Dotación	:	(100 l/hab/d) Selva
• Parámetros de Diseño	:	K1: 1.3 K2: 2
• Población Actual	:	562
• Población Futura	:	1030
• Densidad Poblacional	:	4.36

[illegible]

17

1.7.1 DOTACIÓN

a. Consumo de usuarios domestico

Los consumos de usuarios domésticos se establecen en base a los criterios de consumo indicado por el PNSR a través de la Norma Técnica de Diseño Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, para este caso se considera el consumo de 100 l/hab/día, puesto que el proyecto se ubica en la región de la Selva y se usarán UBS con sistema de arrastre hidráulico para el consumo se considera la proyección de la población domestica por la dotación correspondiente.

Periodos de Diseño según Componentes

REGIÓN GEOGRÁFICA	DOTACIÓN – UBS SIN ARRASTRE HIDRAULICO (l/hab.d)	DOTACIÓN – UBS CON ARRASTRE HIDRÁULICO (l/hab.d)
COSTA	60	90
SIERRA	50	80
SELVA	70	100

Fuente RM-192-2018

b. Consumo de usuarios domestico

Se establece multiplicando la cantidad de los alumnos promedio al año en los niveles de inicial, primaria y secundaria (Instituciones Estatales) por las dotaciones establecidas en la norma: Norma Técnica de Diseño Opciones Tecnológicas para Sistemas Saneamiento en el Ámbito Rural.

Para las instituciones educativas se empleará una dotación de:

- ✓ Educación primaria - inicial
20 t/alumno x día
- ✓ Educación secundaria
25 lt/alumno x día

1.7.2 PARÁMETROS DE DISEÑO

Considerando los periodos óptimos de los componentes de los sistemas que garanticen su funcionamiento, en el presente proyecto se contempla un periodo de diseño de 20 años hasta el (2044) para todos los componentes técnicos de agua y saneamiento.

COEFICIENTES DE VARIACION DE CONSUMO

- ✓ $K1 = 1.3$ (coeficiente máximo diario), para zona rural.
- ✓ $K2 = 2.0$ (coeficiente máximo diario), para zona rural.

A partir de los coeficientes indicados se determinan los caudales de diseño, datos referidos a:
Caudal Promedio (QP).

- ✓ Caudal Máximo Diario (QMD).
- ✓ Caudal Máximo Horario (QMH).

1.7.4 DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DEL PROYECTO

Al no existir información periódica referente a la expansión geográfica, ni al desarrollo poblacional de la comunidad Washientsa la única información disponible es la relacionada a los datos del crecimiento poblacional obtenidos del INEI. Asimismo, la Municipalidad Distrital de Andoas ha sido quien proporcionó el número de viviendas actuales y la población actual que habita en la comunidad sustentado a través del padrón de beneficiarios.

El número de viviendas proporcionado por la Municipalidad distrital de Andoas y verificado INSITU por el equipo técnico, totalizan 129 viviendas en forma concentrada, y de acuerdo a la información disponible actualizada a través de la información censal proporcionada por la Municipalidad Distrital de Andoas se tiene una densidad poblacional de 4.36 hab/viv que hacen un total de 562 habitantes equivalente a la población actual de la comunidad de Washientsa

1.7.5 POBLACIÓN DE DISEÑO

Para la comunidad de Washientsa

No de viviendas	129
Población Total	562habitantes
Densidad Poblacional	4.36hab/viv.
Tasa de Crecimiento	4.16% (distrital)

A partir de esta población de año base se determina la población de diseño proyectada para el periodo de diseño de 20 años establecido, es decir el año 20 (considerando como año cero 2024), aplicando el método de crecimiento aritmético que es la que más se aproxima para zonas rurales, De la proyección poblacional determinada para el periodo de diseño de 20 años, hasta el año 2044, se ha definido la demanda de agua requerida por la población de diseño (población futura) como se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro No 08: Parámetros de Diseño

A - INFORMACION GENERAL:		
LOCALIDADES	COMUNIDAD DE COMUNIDAD DE WASHIENTSA	
DISTRITO	ANDOAS	
PROVINCIA	DATEM DEL MARAÑON	
DEPARTAMENTO	LORETO	
AÑO BASE (ACTUAL)	2024	
PERIODO DE DISEÑO	20 AÑOS	
AÑO	2044	
B - DATOS		
POBLACION ACTUAL	562	Fuente: Padrón realizado en campo en el
	HABITANTES	mes
N° DE VIVIENDAS HABITADAS	129 VIVIENDAS	Noviembre del 2023.
	1030	
POBLACION FUTURA	HABITANTES	
TASA DE CRECIMIENTO	4.16 % HABITANTES/AÑO	FUENTE: INEI CENSO (TC NIVEL DISTRITAL)
TIPO DE SISTEMA DE SANEAMIENTO	Unidad Básica de Saneamiento con Arrastre Hidráulica	Comunidad de COMUNIDAD DE WASHIENTSA
Dotación para Localidades con UBS-AH:	100 Litros/habitante/día. (Selva)	
	- Educación Inicial 20 Litros/alumno/día.	
	- Educación Primaria 20 Litros/alumno/día.	Fuente: RESOLUCIÓN MINISTERIAL – 192-2018-VIVIENDA
Dotación por Alumnos en IE:	- Educación Secundaria 25 Litros/alumno/día.	

Fuente: Elaboración Propia del Consultor.



1.8 DESCRIPCIÓN TECNICA DEL PROYECTO

1.8.1 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se presenta las coordenadas de los componentes de la planta de tratamiento de agua proyectada que va servir para la ubicación de la descripción de los componentes a continuación.

Cuadro N° 09: Cuadro de Coordenadas de Componentes de la Planta de Tratamiento

COORDENADAS COMPONENTES DE PTAP		
COMPONENTES	NORTE	ESTE
1.- POZO N°01	9631293.66	325288.36
2.- CISTERNA	9631432.55	325578.49
3.- TANQUE ELEVADO	9631432.49	325568.76
4.- CASA DE FUERZA	9631431.96	325559.92
5.- FOTOVOLTAICO 01	9631439.91	325560.90
6.- FOTOVOLTAICO 02	9631439.95	325570.10
7.- FOTOVOLTAICO 03	9631440.79	325580.68
8.- POZO N°02	9631296.20	325735.14

Los Vértices corresponden a la poligonal de la Planta de las componentes de la planta de tratamiento (ver Plano de Ubicación de la planta de tratamiento).

Cuadro N° 10: Cuadro de Vértices de la Planta de Tratamiento

COORDENADAS PTAP		
VERTICE	NORTE	ESTE
P1	9631444.83	325552.09
P2	963144.93	325589.07
P3	9631426.25	325589.12
P4	9631426.15	325552.14

AREA PTAP	690.66m2
Perímetro	111.31m

Cuadro N° 11: Cuadro de Coordenadas del Pozo N° 01 y 02

COORDENADAS POZO 01		
VERTICE	NORTE	ESTE
A	9631297.87	325283.16
B	9631296.97	325294.18
C	9631289.44	325293.60
D	9631290.30	325282.53

COORDENADAS POZO 02		
VERTICE	NORTE	ESTE
A	9631300.22	325729.75
B	9631299.78	325740.84
C	9631292.19	325740.54
D	9631292.62	325729.45

AREA POZO N°2	84.39m2
Perímetro	37.41m

De acuerdo a las metas aprobadas en el estudio de pre-inversión – con código Único de Inversiones 2466387 y a la evaluación realizada a nivel de proyecto definitivo cuyas modificaciones se sustentan técnicamente, por lo que se plantea la instalación de un sistema de agua potable con los siguientes componentes técnicos, cuya ubicación está definida por coordenadas que se presentan en el cuadro n° 10

El esquema general adoptado para el abastecimiento de agua a la comunidad de Washientsa es el siguiente:

- Captación de agua subterránea mediante dos pozos tubulares de 50m de profundidad).con bombe sumergible de 2.5 (hp) que funcionaran alternadamente cada 6 horas
- Caseta de bombeo y caseta de válvulas

- Cisterna proyectada de 35m³
- Tanque elevado de 30m³
- Instalación de redes de distribución
- Instalación de 129 conexiones domiciliarias de distribución de agua.

Con la adopción de las siguientes unidades indicadas líneas arriba, se garantiza el cumplimiento de los límites máximos permisibles que categoriza al agua apta para el consumo humano según la R.M N° 192- 2018- vivienda. De los resultados de los análisis de agua proveniente del pozo artesanal de la comunidad, los valores de los parámetros físico-químico y bacteriológico que se encuentran dentro de los LMP son las provenientes del agua superficial, así como por la oferta del volumen que presenta, la continuidad del caudal para todo el periodo de diseño, por lo que su adopción es la alternativa técnica más viable que garantizara el servicio del agua a toda la comunidad de Washientsa.

1.8.1.1 CAPTACION DE AGUA SUBTERRÁNEA

La captación se hará de las aguas subterránea, mediante electrobombas sumergibles que funcionarán alternadamente Como máximo 06 horas, en horario fijo. La perforación exploratoria realizada hasta la profundidad de cincuenta (50) metros permitió determinar la presencia de un acuífero, constituido por depósitos aluviales y que está conformado por arenas finas a gruesas de mediana a Alta conductividad hidráulica.

El rendimiento de los pozos es de 3 lps, extrayéndose del acuífero 59918.400 m³/año, que equivale a un caudal continuo de explotación de 2 lps.

Las electrobombas sumergibles tendrán una capacidad de bombeo de 25 - 150 Lt/min, con una altura dinámica total de 21.92 m. lo cual se instalará la capacidad de 2.5 HP. La línea de succión de la caseta de bombeo está compuesta por una válvula de compuerta y una válvula check. Para evitar las sobrepresiones en las tuberías, al momento de parar el bombeo

1.8.1.2 POZO TUBULAR

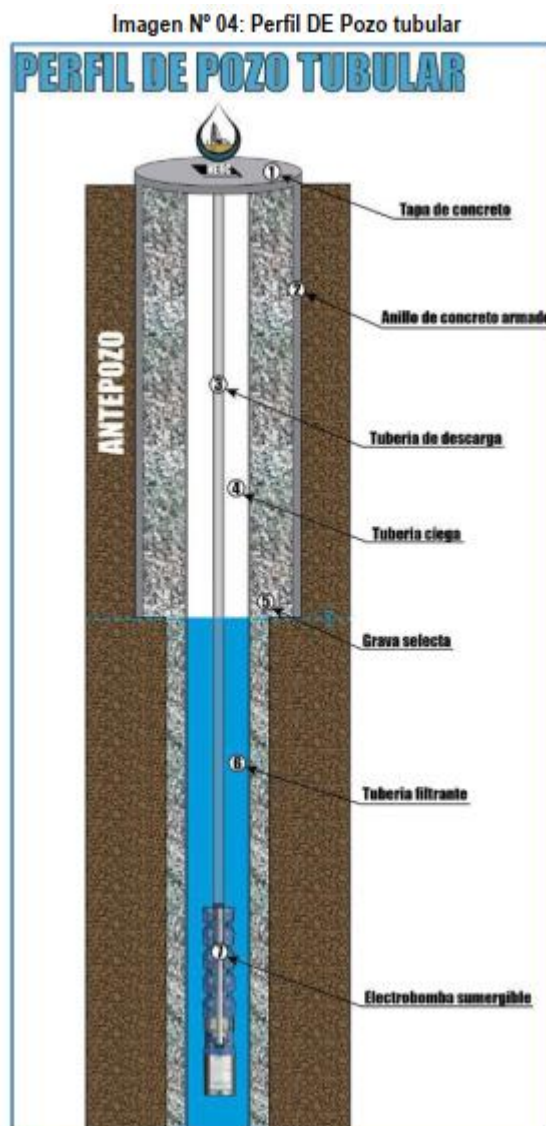
Para el caso de la presente, se realizará 02 pozo perforados de 50 mts de profundidad cada uno y una potencia de 2.5hp con las siguientes características:

- Funda o tubería de pozo, es un tubo que recubre y protege la integridad de la obra de pozo profundo de agua, se utilizara tubería de PVC PN-10, Ø12".
- La tubería de pozo o funda se divide en:

Tubería lisa y tubería ranurada, como su nombre describe, la tubería lisa es recta y se utiliza en las zonas en que no va haber ningún tipo de absorción o flujo de agua, mientras que la tubería ranurada es la que permite el paso del agua hacia la construcción del pozo profundo de agua.

Entubación o camisetaado: es el proceso de inserción de la tubería en el pozo.

- Tubería de Columna, es un tubo que se acopla al equipo de bombeo y es el conductor del gasto, los diámetros varían dependiendo de las necesidades individuales de gasto y del pozo.
- Cable sumergible, es el medio de alimentación eléctrica para el motor del equipo de bombeo, existiendo diferentes medidas para cubrir las necesidades al amperaje requeridas por el proyecto.



1.8.1.3 CASETA DE BOMBEO Y CASETA DE VALVULAS

Se construirá una caseta de válvulas de albañilería y una caseta de bombeo de concreto armado para la protección y seguridad de la bomba, equipos y árbol hidráulico.

Se instalarán equipos y componentes como:

- Una (1) Electrobomba Sumergible de 2.5HP (Para Pozo Tubular)
- 2 Bomba centrífuga solar
- Un (1) Generador eléctrico Monofásico de 7,000W
- 56 Paneles Solares de 280W 24V Monocristalino
- Un (1) Inversor de corriente 48V a 220V
- Un (1) Controlador Solar 150v 100A

Imagen N° 05: Caseta de válvulas.

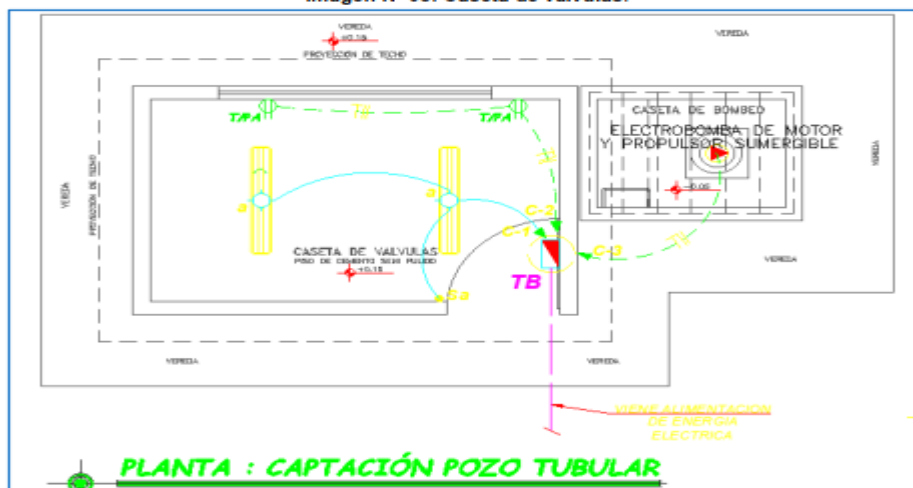
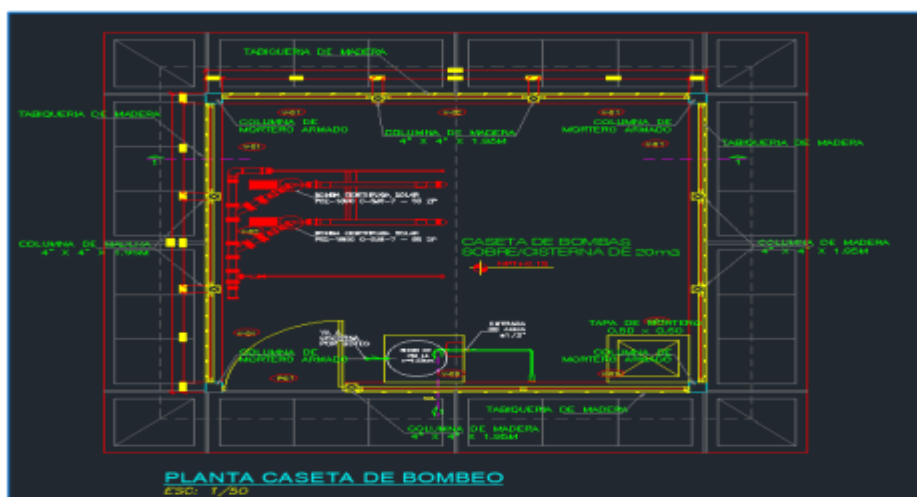


Imagen N° 06: Caseta de Bombeo

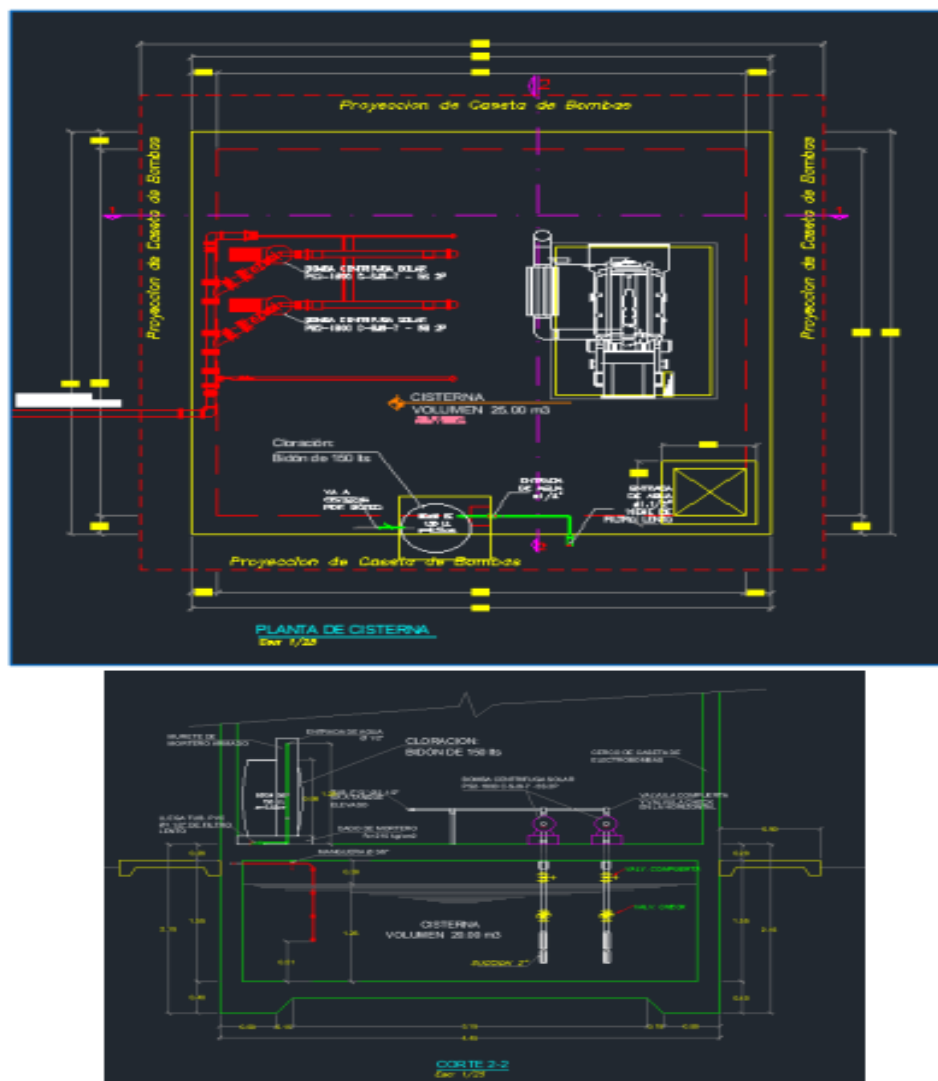


1.8.1.4 RESERVORIO PROYECTADO 35m3

El reservorio juega un papel básico en el diseño para el sistema de distribución de agua, tanto desde el punto de vista económico, como su importancia en el funcionamiento hidráulico del sistema y en el mantenimiento de un servicio eficiente. Para el presente caso se consideró el reservorio de 35.00 m3. Su ubicación se determinó principalmente por la necesidad y conveniencia de mantener la presión en la red dentro de los límites de servicio, garantizando presiones mínimas en viviendas más elevadas y presiones máximas en las viviendas más bajas.

El reservorio está dotado de válvulas o llaves que servirán para el control del agua, con sus respectivos accesorios, tuberías de entrada, salida, limpieza y rebose, ubicados adyacente al reservorio. Así mismo se ha instalado en el reservorio tubos para la ventilación.

Imagen N° 07 y 08: Cisterna proyectado de 20m3



1.8.1.5 RESERVORIO ELEVADO DE 30 M3

El sistema de regulación complementario que se construirá está constituido por el reservorio elevado proyectado, forma cuadrada ubicado en la cota de terreno 188.00; El reservorio elevado proyectado, tipo cuadrado, mortero armado, tiene una altura útil interior de 2.30 m una altura total de 20.20 m, desde el nivel del terreno hasta el techo del reservorio. El reservorio será de mortero armado columnas cuadradas y vigas, La zapata está conformada por losa de cimentación de 13.60 x 13.60 m. apoyadas en pilotes

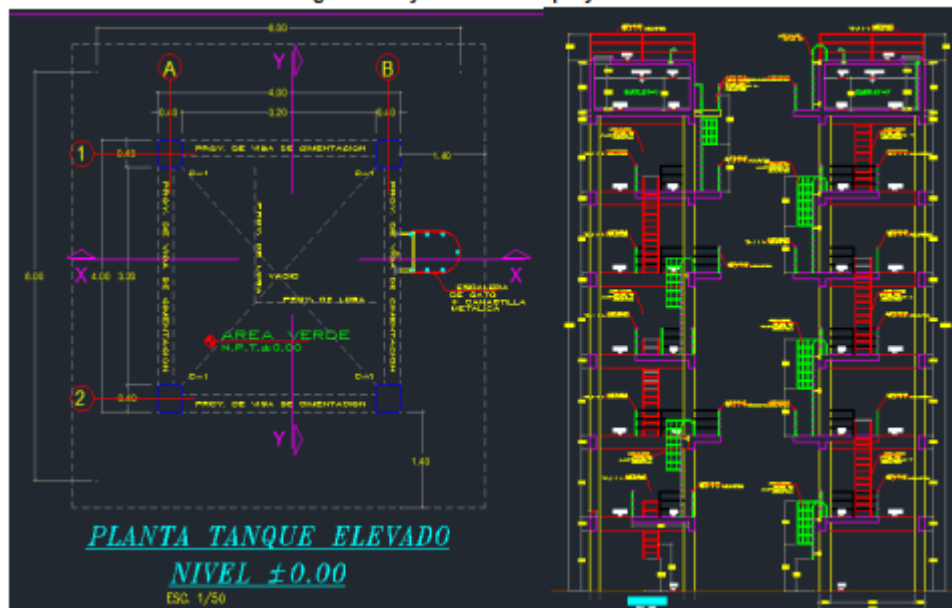
La alimentación al reservorio elevado proyectado se realizará mediante la tubería de impulsión de 2.5" F°G° desde la cisterna, cuya descarga se realizará directamente al interior del reservorio. La tubería de aducción o salida a la red de distribución, es de 1 1/2" de fierro galvanizado y llega solamente al pie del reservorio, a partir del cual se cambia a tubería de plástico PVC- UF;ISO; clase ; 1 1/2".

La tubería de limpieza y de rebose es de fierro galvanizado de 4" con una válvula compuerta de 3", instalada próximo a la escalera, cuya descarga se prevé al sistema de evacuación proyectada al interior de la planta de tratamiento de agua.

Para llegar a la parte superior de la cuba se contempla una escalera metálica tipo gato, con espaldar y descanso en cada nivel, encontrándose allí el ingreso al interior del reservorio con tapa metálica 0.60x0.60m.

El agua tratada en la PTAP será impulsada por el sistema de impulsión de la Cisterna hacia el Reservorio de 20m3 a ser construido de mortero armado, ubicado en un terreno en el interior de la planta, con cota de terreno de 188.

Imagen N° 09 y 10 : Cisterna proyectado de 20m³



1.8.1.6 REDES DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

Se proyecta la instalación de tubería de:

TUBERIA UF-PVC C-10 ISO 4422 - Ø1 1/2" (50mm) =2547.20m

TUBERIA UF-PVC C-10 ISO 4422 - Ø2" (63mm) = 874.40m

TUBERIA UF-PVC C-10 ISO 4422 - Ø2" (75mm) = 846.70m

Haciendo un total de 4,268.30m, así como accesorios y válvulas de interrupción debidamente ubicados para el posterior mantenimiento del sistema en conjunto.

Adicionalmente se ha contemplado la instalación de válvulas de purga de:

VALVULA DE PURGA Ø 1 1/2" (50mm) ==3 und

VALVULA DE Aire Ø 1 1/2" (50mm) =10 und

Con la finalidad de realizar purgas de limpieza en periodos de mantenimiento de la red.

El abastecimiento proyectado, está en función a las condiciones topográficas del terreno, estableciéndose una sola zona de presión, que ha permitido prever el funcionamiento hidráulico del sistema proyectado.

A través del programa WATER CAD se ha logrado optimizar el diseño del sistema de redes de distribución de agua (redes primarias y secundarias) a través de la gestión de escenarios que controlan las alternativas de diseño.

Dicho software ha permitido realizar el análisis hidráulico determinando las presiones en diversos puntos del sistema de distribución (REDES PRIMARIAS, cuyos reportes se muestran adjunto), así como los caudales, velocidades y perdidas en las líneas matrices o primarias que conforman la red hidráulica.

1.8.1.7 CONEXIONES DOMICILIARIAS

El proyecto contempla la instalación de 129 CONEXIONES DOMICILIARIAS ½ de agua potable, compuesta por tubería PVC SP ½, clase 10, abrazaderas PVC, corporation, llaves de paso y grifo.

La conexión se proyecta hasta el interior de la vivienda es decir hasta los puntos sanitarios de la UBS; dejando colocad la caja de registro de agua con tapa termoplástica en la vereda.

CUADRO No 7: Características Técnicas Conexiones Domiciliarias sistema 1

Descripción	Cantidad (und)	Diámetro	Material
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE 1/2" - VIVIENDAS	12900	½"	PVC
TOTAL	12900		

1.8.1.8 MEMORIA ELECTROMECHANICA

El proyecto mencionado ha sido elaborado de acuerdo a los requerimientos que contempla el diseño, descripción, cálculos y seleccionamiento electromecánico de las instalaciones con sistema fotovoltaico (se adjunta memoria de cálculo) que dotaran de energía eléctrica a las instalaciones de esta planta de tratamiento de agua potable ubicado en la comunidad de Washientsa, en concordancia a lo estipulado en el código nacional de electricidad utilización 2006.

1.8.2 UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRÁULICO

Caseta de Unidad Básica de Saneamiento

Teniendo en cuenta el análisis de los criterios de evaluación de la normatividad vigente, como características del caserío, ubicado en zona no inundable con suelo poco permeable, según los test de percolación realizados se ha seleccionado la disposición de excretas mediante las Unidad Básica de Saneamiento (UBS) con Arrastre Hidráulico (biodigestor y zanja de percolación). Además, considerando las vías de acceso al caserío y las canteras existentes más cercanas se han visto por conveniente que el material las casetas sean de ladrillo.

En base a ello se construirán 129.00 Unidades Básicas de Saneamiento en total.

Caseta de Ladrillo

La caseta es una infraestructura construida en ladrillo, la misma que cuenta con un inodoro de losa vitrificada, un lavatorio y una ducha y un lavatorio multiusos; cuyas características son las siguientes:

- Las dimensiones internas son de 1.55 m x 1.50 m, y su altura interior de 2,35 m. debido a las altas temperaturas y se requiere mayor ventilación.
- El material para la construcción de la caseta será de material noble con piso de cerámico incluyendo todo el paquete de e=0,15 m.
- Asimismo, contará con columnas de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ de 0,15 x 0,15 y de 0.15 x 0.20 m, con tarrajeo frotachado e=1,5 cm
- Las paredes son de albañilería con ladrillo de 0.21mx0.11mx0.14m y en la parte interior esta tarrajado; y enchapado en la zona de la ducha y los inodoros.
- La puerta de ingreso es de 0,70 x 2,10 m.
- En la parte posterior se ubica una ventana de malla metálica mosquitero.
- En el lado frontal se ubica el lavadero multiusos, se encuentra en la vereda de ingreso al UBS
- La cobertura consta de una estructura de madera tornillo con correas de 2"x3", sobre la cual se colocará planchas de calamina a fin de garantizar la durabilidad ante las condiciones climáticas de zonas con lluvias fuertes. La cobertura se encuentra inclinada en sus dos lados con su respectiva pendiente para evacuar las aguas de lluvia que se presentan en la zona.

Imagen N° 11: UBS COMPONENTES

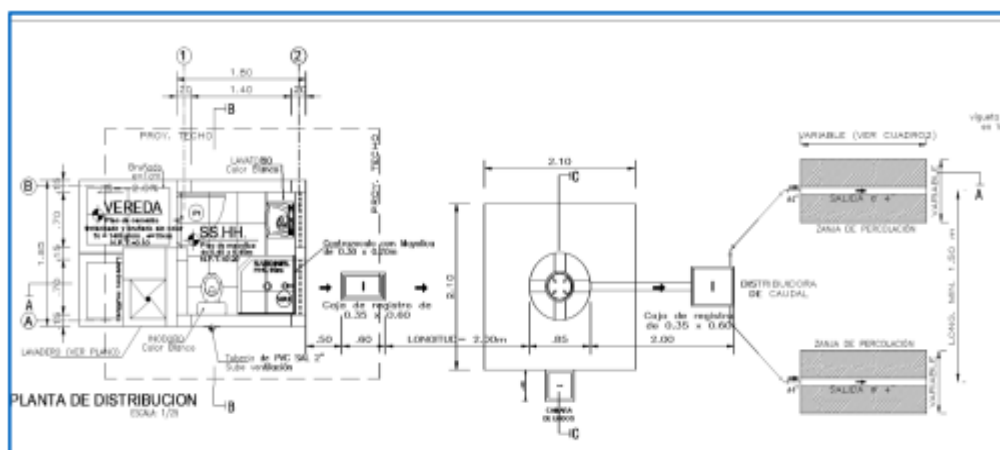


Imagen N° 12: Planta Caseta UBS

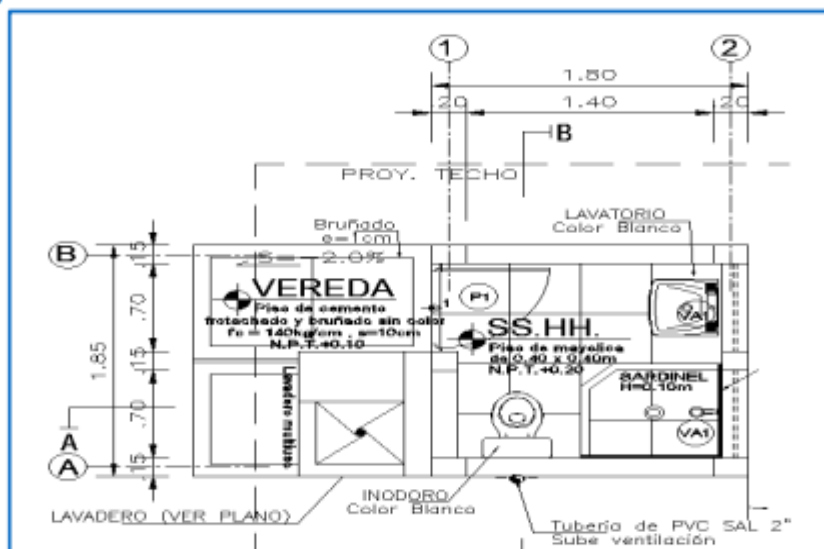
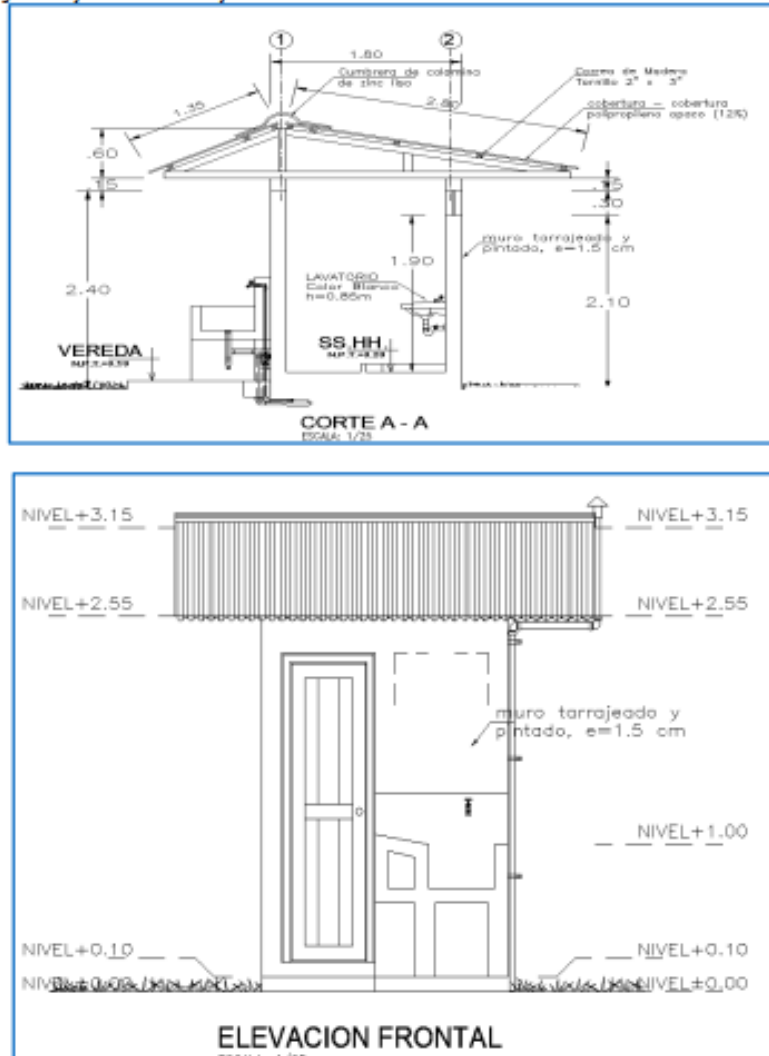


Imagen N° 13 y 14: Vista en Corte y Perfil de UBS



Sistema de tratamiento

En el proyecto se instalarán como sistema de tratamiento de las aguas grises zanjas de percolación, debido a que la permeabilidad del terreno en estudio es muy lenta, según se menciona en la NORMA TÉCNICA DE DISEÑO aprobada por la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018- VIVIENDA, (...) Si el tiempo que demora el agua de prueba en bajar un (01) centímetro, es más de 4 minutos y hasta 12 minutos, se debe diseñar una Zanja de Percolación (...).

El cálculo de las dimensiones de la zanja de percolación se realizará teniendo en cuenta los resultados del "test de percolación" establecido en la norma IS.020 Tanq constructivos y demás serán desarrollados siguiendo las pautas de la mencionada norma de Séptico del RNE, por lo que la determinación del área de absorción, coeficiente de infiltración, aspectos ma.

Algunas características de las zanjas de percolación proyectadas son:

- Se proyecta dos (2) zanjas de percolación de ancho 0,90 metros y largo de 3.30 metros por cada UBS.
- La profundidad de las zanjas será de 0,60 m.
- En cuanto a la tubería de distribución; se proyecta la instalación de tubería de PVC de diámetro 4", alternativamente podrán practicarse perforaciones en la parte baja de los tubos, perforaciones de 5 mm de diámetros espaciados @15 cm.
- Zanjas de percolación; se ha proyectado 129 pares.

Imagen N° 15: Esquema de Tratamiento de disposición sanitaria de excretas

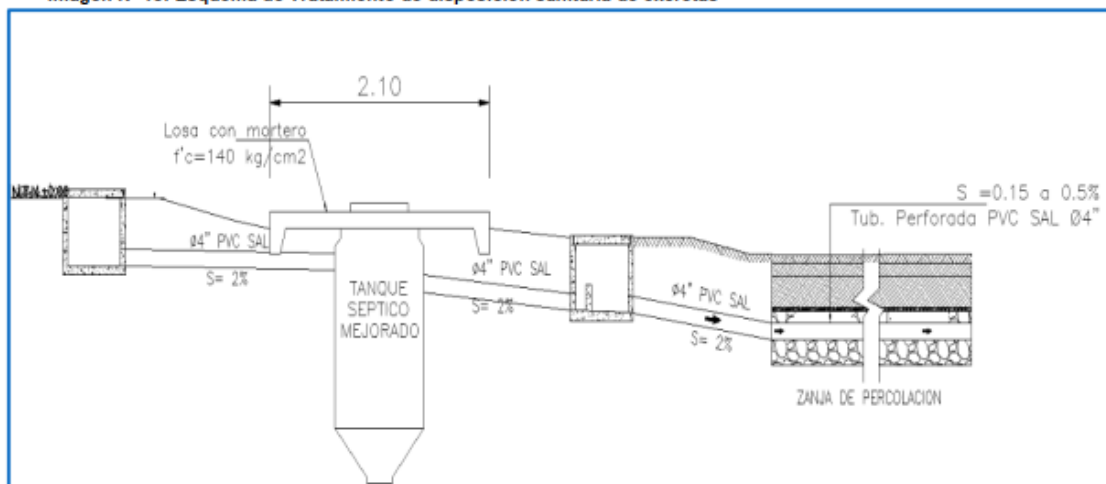
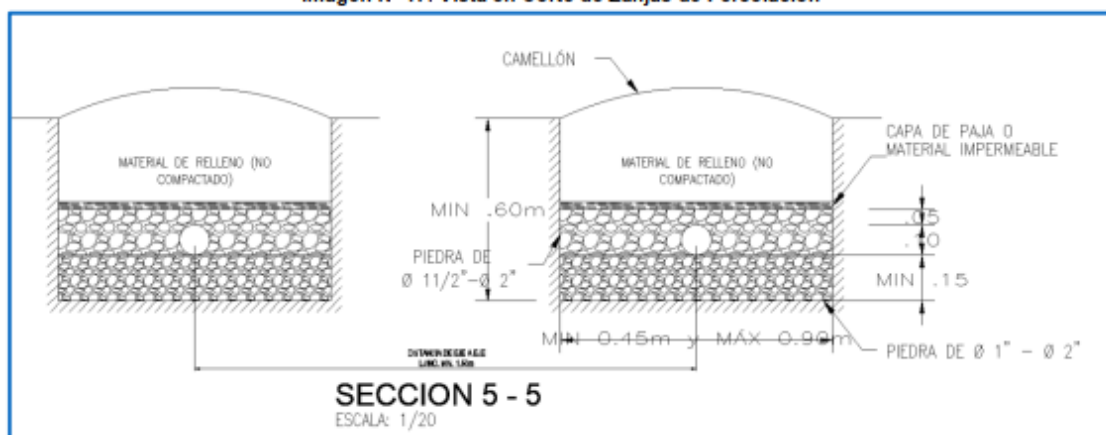


Imagen N° 17: Vista en Corte de Zanjas de Percolación



1.8.3 INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTROMECHANICAS

1.8.3.1 INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS (PANELES SOLARES)

Como ya se mencionó anteriormente la comunidad, no cuenta con un Sistema de alumbrado público, por este motivo se ha optado por la instalación de un sistema fotovoltaico el cual alimentará a 2 bombas sumergible de 2.5HP. Wh/día. A continuación, se menciona los componentes:

- Paneles solares de 260wp 24V Monocristalino.
- Controlador, se ha proyectado 1 und.
- Inversor de 48V a 220V, se ha proyectado 1 und.
- Baterías de 12V 550^a

COMPONENTE SOCIAL

I. PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO

1.1. OBJETIVOS DEL PLAN

1.1.1. Objetivo General.

- Fortalecer las capacidades y competencias del equipo de la Unidad de Gestión Municipal – UGM para la prestación de los servicios de saneamiento de calidad.

1.1.2. Objetivos específicos.

- Fortalecer capacidades y competencias del equipo de la UGM, para el manejo correcto de los instrumentos de gestión, con la finalidad de administrar adecuadamente los servicios de saneamiento.
- Fortalecer capacidades técnicas en operadores de la UGM para la adecuada operación, mantenimiento, reposición de equipos y rehabilitaciones menores del sistema de saneamiento.

1.2. INDICADORES

N°	INDICADOR	Meta (al final de ejecución de proyecto).
1	UGM debidamente constituida.	100%
2	UGM con personal asignado (responsable de UGM, responsable de área comercial y responsable de operación y mantenimiento).	100%
3	UGM cuenta con Reglamento de prestación del servicio de saneamiento aprobado.	100%
4	UGM cuenta con Plan Operativo Anual.	100%
5	Actividades de la UGM incorporadas en el Plan Operativo Institucional.	100%
6	UGM cuenta con los instrumentos de gestión normativos, administrativos (legalizados) y de planificación.	100%
7	Personal de la UGM conocen el manejo y llenado correcto de los instrumentos de gestión.	100%
8	Integrantes de la UGM conocen sus roles y funciones.	100%
9	Operadores de la UGM conocen los procedimientos para la operación y mantenimiento de los servicios de Saneamiento.	100%
10	UGM cuenta con Plan de Operación y Mantenimiento (POM) del sistema de saneamiento, para el uso del operador.	100%
11	Integrantes de la UGM conocen los procedimientos para la elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	100%
12	Operadores de la UGM conocen los componentes del Sistema de Agua según opción tecnológica.	100%
13	Operadores de la UGM conocen la operación y mantenimiento del Sistema de Agua (PTAP, captación, línea de conducción, reservorio, redes de distribución, según opción tecnológica)	100%
14	Operadores de la UGM conocen la operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (redes de alcantarillado, planta de tratamiento de aguas residuales - PTAR y UBS), según opción tecnológica.	100%
15	Operadores de la UGM conocen el funcionamiento y calibración del sistema de cloración del agua.	100%
16	Operadores de la UGM conocen el llenado del cuaderno del registro de cloro residual.	100%
17	Operadores de la UGM conocen la reparación de tuberías e instalaciones domiciliarias.	100%
18	UGM implementada con Kit mínimo de herramientas para la operación, mantenimiento reposición y rehabilitaciones menores del Sistema de saneamiento.	100%
19	UGM cuenta con manual de operación y mantenimiento del sistema de saneamiento implementado para el proyecto.	100%

II. PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA

2.1. OBJETIVOS DEL PLAN

2.1.1. Objetivo General.

- Fortalecer capacidades y competencias para promover la adopción de hábitos y prácticas saludables de higiene en las familias beneficiarias del proyecto, así como lograr la valoración de los servicios de saneamiento para garantizar la sostenibilidad del servicio y por ende mejorar las condiciones de salud y calidad de vida de la población.

2.1.2. Objetivos Específicos.

- Promover la adopción de hábitos de higiene personal, prácticas y espacios saludables en la vivienda y la comunidad que contribuyan a la reducción de los riesgos de enfermedades ligadas al saneamiento.
- Fortalecer en las familias la cultura de valoración social y económica de los servicios de saneamiento.

2.2. INDICADORES

N°	INDICADORES	META (Al final de ejecución del proyecto)
1	Familias con niños menores de 5 años que conocen los momentos claves de lavado de manos.	80%
2	Familias sin niños menores de 5 años que conocen los momentos claves de lavado de manos.	80%
3	Familias practican la técnica correcta de lavado de manos.	80%
4	Familias que consumen agua segura (hervida y/o clorada)	80%
5	Familias que adoptan medidas adecuadas para el uso y cuidado del agua.	80%
6	Familias que conocen el uso y mantenimiento de su sistema de disposición sanitaria de excretas.	80%
7	Familias que cuentan con viviendas saludables.	60%
8	Familias que cuentan con rincón de aseo (jabón, pasta y cepillo dental, toalla y peine).	80%
9	Familias eliminan las aguas residuales en sistemas de drenaje o biodigestores.	80%
10	Familias que disponen adecuadamente de los residuos sólidos.	80%
11	Familias conocen la importancia del pago oportuno de la cuota familiar.	80%
12	Familias que participan en talleres y sesiones referente al Componente Social (se verifica con las planillas de asistencia).	80%

1.9 CUADRO RESUMEN DE METAS

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	PROYECTO AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO-COMUNIDAD DE WASHIENTSA		
01.01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA		
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES		
01.01.01.01	CARTEL DE OBRA FULL BANNER COLOR DE 4.00 X 2.50 M TIPO GIGANTOGRAFIA CON BASTIDORES DE MADERA	und	1.00
01.01.01.02	CONSTRUCCION DE ALMACEN DE 8.00 X 12.00 M	und	2.00
01.01.01.03	CONSTRUCCION DE MODULOS HIGIENICOS PARA PERSONAL DE OBRA	und	2.00
01.01.01.04	ADQUISICION DE BIDONES DE PLASTICO 220 LT	und	20.00
01.01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.02.01	FLETE TERRESTRE	ton	577.52
01.01.02.02	FLETE FLUVIAL	ton	577.52
01.01.02.03	FLETE RURAL	ton	577.52
01.01.02.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS PARA LA OBRA	vje	2.00
01.01.03	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA		
01.01.03.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
01.01.03.02	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00
01.01.04	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00
01.01.05	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	glb	1.00
01.01.05.01	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	mes	8.00
01.01.05.02	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	mes	8.00
01.01.06	PLAN DE CONTINGENCIA	mes	8.00
01.01.07	PLAN DE CIERRE O ABANDONO DE OBRA	glb	1.00
01.01.08	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO		
01.01.08.01	ACTIVIDADES DE ADMINISTRACION	und	1.00
01.01.08.02	ACTIVIDADES DE OPERACION Y MANTENIMIENTO	und	1.00
01.01.09	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	und	1.00
01.02	SISTEMA DE AGUA POTABLE-COMUNIDAD DE WASHIENTZA		
01.02.01	CAPTACION TIPO POZO TUBULAR		
01.02.01.01	POZO TUBULAR N°01 Y POZO TUBULAR N°02	und	1.00
01.02.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS	und	1.00
01.02.01.03	CASETA DE BOMBEO	und	1.00



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS
LICITACION PUBLICA N° 001-2024-CS-MDA – 1

Item	Descripción	Und.	Metrado
01.02.01.04	CASETA DE VALVULAS	und	1.00
01.02.01.05	INSTALACIONES SANITARIAS EN CASETA DE VALVULAS	und	1.00
01.02.01.06	CAJA DE LIMPIA Y ALIVIO	und	1.00
01.02.01.07	VEREDAS	und	1.00
01.02.01.08	CERCO PERIMETRICO (INCL. PUERTA DE INGRESO)	glb	1.00
01.02.01.09	INSTALACIONES ELECTRICAS	glb	1.00
01.02.01.10	VARIOS	glb	1.00
01.03	ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE -COMUNIDAD DE WASHIENTSA		
01.03.01	CISTERNA DE V= 35.00 M3	und	1.00
01.03.02	CASETA DE BOMBEO	und	1.00
01.03.03	TANQUE ELEVADO 30.00 m3	und	1.00
01.03.04	CASA DE FUERZA EN PTAP	und	1.00
01.03.05	VEREDAS	glb	1.00
01.03.06	CERCO PERIMETRICO (INCL. PUERTA DE INGRESO)	glb	1.00
01.04	RED DE DISTRIBUCION Y CONEXIONES DOMICILIARIAS, Y BUZONES		
01.04.01	RED DE DISTRIBUCION		
01.04.01.04	TUBERIAS Y ACCESORIOS		
01.04.01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF 50mm, NTP 339.002:2015	m	2,547.20
01.04.01.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF Ø 63mm, NTP 339.002:2015	m	874.40
01.04.01.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF Ø 75mm, NTP 339.002:2015	m	846.70
01.04.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS	und	136.00
01.04.03	INSTALACIONES DRENAJE	glb	1.00
01.05	SISTEMA ELECTRICO DE LA PTAP	glb	1.00
01.05.01	CASETA DE FUERZA Y DEPOSITO DE ARENA		
01.05.01.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE PANELES SOLARES DE 270 Wp		
01.05.01.06.01	GENERADOR SOLAR PARA REQUERIMIENTOS ENERGETICOS ADICIONALES 220V 60Hz.	glb	1.00
01.05.01.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT PANELES SOLARES DE 270 Wp		
01.05.01.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT NASTEC MP-3500 WP	und	1.00
01.05.01.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE GENERADOR ELECTRICO DE EMERGENCIA DE 3500W		
01.05.01.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GENERADOR ELECTRICO DE EMERGENCIA DE 3500W	und	1.00
01.05.02	TANQUE CISTERNA		
01.05.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT PANELES SOLARES DE 270 Wp		
01.05.02.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT NASTEC MP-3500 WP	und	1.00
01.05.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE RADAR EN TANQUE CISTERNA		
01.05.02.02.01	RADAR-CISTERNA	und	1.00
01.05.02.02.02	CABLE THW CABLEADO DE 2.5 mm2	m	50.00
01.05.03	TANQUE ELEVADO		
01.05.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE RADAR EN TANQUE ELEVADO		
01.05.03.01.01	RADAR-TANQUE ELEVADO	und	1.00
01.05.03.01.02	CABLE THW CABLEADO DE 2.5 mm2	m	50.00
01.05.04	INSTALACION DE PARARRAYOS	glb	1.00
02	UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO (129 UBS EN VIVIENDAS)		
02.01	UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO	und	129.00
02.02	LAVADERO MULTIUSOS PARA VIVIENDA	und	129.00
02.03	TANQUE BIODIGESTOR Y ZANJAS DE PERCOLACION		
02.03.03	TANQUE BIODIGESTOR	und	129.00
02.03.08	ZANJA DE PERCOLACION	und	129.00



Cuadro resumen de metas componente social

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
01	PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO				S/. 6,695.50
	ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN				
1.01	Diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal - UGM Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).	Diagnóstico	1.00	273.00	273.00
1.02	Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio.	Reunión	1.00	34.50	34.50
1.03	Asistencia técnica para el funcionamiento de la UGM - áreas comercial y de operación y mantenimiento.	Asistencia técnica	1.00	3.00	3.00
1.04	Taller con UGM: Reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento y aprobación.	Taller	1.00	26.50	26.50
1.05	Taller: Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual, cuota familiar.	Taller	1.00	17.50	17.50
1.06	Asistencia técnica: Incorporación del Plan Operativo Anual POA en el Plan Operativo Institucional POI	Taller	1.00	19.50	19.50
1.07	Taller: Herramientas administrativas de la UGM (uso y manejo de los libros de gestión).	Taller	1.00	17.50	17.50
1.08	Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial.	Sesión	1.00	23.50	23.50
1.09	Taller: Organización, roles y funciones de la UGM.	Taller	1.00	23.50	23.50
1.10	Taller: cultura hídrica.	Taller	1.00	619.50	619.50
1.11	Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	Sesión	1.00	23.50	23.50
1.12	Implementación de la Unidad de Gestión Municipal - UGM.	Taller	1.00	3398.50	3398.50
	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
1.13	Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Sesión	1.00	84.50	84.50
1.14	Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable	Sesión	1.00	208.50	208.50
1.15	Sesión Demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico).	Sesión	1.00	753.00	753.00
1.16	Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Visita	1.00	10.00	10.00
1.17	Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).	Taller	1.00	256.50	256.50
1.18	Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.	Taller	1.00	269.50	269.50
1.19	Sesión educativa: Adecuación y/o formulación del plan de acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento.	Sesión	1.00	83.50	83.50
1.20	Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias.	Taller	1.00	390.00	390.00
1.21	Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado para el proyecto.	Taller	1.00	100.00	100.00
1.22	Medición de indicadores y socialización de resultados.	Documento	1.00	60.00	60.00
COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE GESTIÓN DEL SERVICIO					S/. 6,695.50

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
02	PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA		META		S/. 10,027.30
02.01	Asamblea informativa de inicio de obra: Componentes de proyecto, características de la opción tecnológica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico).	Asamblea	1.00	54.50	54.50
02.02	Visita de campo de verificación y validación de padrón de beneficiarios.	Visita de campo	7.00	25.00	175.00
02.03	Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).	Asamblea	1.00	41.50	41.50
02.04	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	7.00	10.00	70.00
02.05	Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social.	Asamblea	7.00	55.50	388.50
02.06	Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud.	Sesión	4.00	39.50	158.00



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS
LICITACION PUBLICA N° 001-2024-CS-MDA – 1

02.07	Taller N° 01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas.	Taller	4.00	217.50	870.00
02.08	Taller N° 02: Vivienda y entorno saludable.	Taller	4.00	186.50	746.00
02.09	Taller N° 03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos.	Taller	4.00	41.00	164.00
02.10	Taller N° 04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).	Taller	4.00	86.00	344.00
02.11	Taller N° 05: Cultura de pago.	Taller	4.00	111.50	446.00
02.12	Taller N° 06: Higiene personal.	Taller	4.00	175.00	700.00
02.13	Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.	Taller	4.00	235.50	942.00
02.14	Sesión demostrativa N° 01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.	Sesión	4.00	206.00	824.00
02.15	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N° 02, 03 y 04.	Visita	7.00	32.40	226.80
2.16	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N° 06, 07 y sesión demostrativa N°01.	Visita	7.00	12.00	84.00
2.17	Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.	Visita	7.00	12.00	84.00
2.18	Sesión educativa N° 1: Uso, limpieza y mantenimiento de la disposición sanitaria de excretas en la institución educativa.	Taller	4.00	55.00	220.00
2.19	Sesión educativa N° 2: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.	Taller	4.00	339.00	1356.00
2.20	Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.	Pasacalle	1.00	318.00	318.00
2.21	Comunicación comunitaria.	Spot radiales	1.00	800.00	800.00
2.22	Concurso de viviendas saludables.	Concurso	1.00	824.00	824.00
2.23	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	7.00	10.00	70.00
2.24	Asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.	Asamblea	1.00	49.50	49.50
2.25	Informe final del Componente Social.	Informe	1.00	71.50	71.50
COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE EDUCACIÓN SANITARIA					S/. 10,027.30

1.10 CUADRO DE CIERRE DE BRECHAS

Cuadro N° 08: Cuadro De Cierre De Brechas										
CUADRO DE INDICADORES DE CIERRE DE BRECHAS										
	Población actual del Ámbito de Influencia									
	562 habitantes									
	Agua						Alcantarillado y otras formas de disposición sanitarias de excretas			
Centro Poblado/ Localidad	% Cobertura (con acceso)	Con acceso (personas)	Brecha Cobertura (personas)	Por atender con PI (personas)	Brecha Calidad de agua (viviendas)	Brecha Continuidad de agua (personas)	% Cobertura (con acceso)	Con acceso (personas)	Brecha Cobertura (personas)	Por atender con PI (personas)
.....	%	Conexiones Existentes CMA*Dp =	Conexiones Nuevas CNA*Dp =	CMA*DP + CNA*DP =	VIVIENDAS rurales con cloro residual menor al límite Permisible (0.5 mg/L) =	Población que NO tiene continuidad del servicio de agua (24 h x 7 días) =	%	DSE Existentes CMDSE*Dp =	Conexiones Nuevas CNDSE*Dp =	CMDSE*DP + CNDSE*DP =
Washientsa	0.00%	0	562	562	129	562	0.00%	0	562	562
TOTAL	0.00%	0	562	562	129	562	0.00%	0	562	562

				AGUA			DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS		
Localidad	Población	Viviendas rurales	Densidad Dp	Conexiones existentes	Conexiones Nuevas	Total	Conexiones existentes	Conexiones Nuevas	Total
Washientsa	562	129	4.36	0	129	129	0	129	129
TOTAL	562	129	4.36	0	129	129	0	129	129

1.11 PROCESO CONSTRUCTIVO Y ESPECIFICACIONES TECNICAS:

El contratista durante el proceso constructivo deberá ceñirse a los planos, a las especificaciones técnicas del proyecto y a las normas técnicas de construcción vigentes.

El contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad durante el proceso constructivo.

El Contratista previo al inicio de los trabajos deberá necesariamente replantear y verificar la topografía del terreno, así como el estudio de suelo y compatibilizarlo con el presente proyecto, con la finalidad



de que la obra no se vea afectado por retrasos de índole técnico requiriéndose opinión del proyectista y por parte de la Entidad que financiará la obra.

1.12 SUSTENTO DE MANO DE OBRA:

El consultor a utilizado para la mano de obra en el presupuesto el acta de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2023-2024". RESOLUCIÓN MINISTERIAL. N° 357-2023-TR

1.13 CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO

La inversión total del proyecto "Creación del Servicio de Agua y Desagüe en la Comunidad de Washientsa, Distrito de Andoas - Provincia de Datén del Marañón – Departamento de Loreto". asciende a: (S/ 8,979,081.01) OCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL OCHENTA Y UN Y 01/100 SOLES, con precios unitarios al mes de febrero del 2024 incluido Impuesto General a las Ventas, costo de supervisión y expediente técnico.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO:

"CREACION DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE EN LA COMUNIDAD DE WASHIENTSA DISTRITO DE ANDOAS - PROVINCIA DE DATEN DEL MARAÑON - DEPARTAMENTO DE LORETO"

Entidad : MUNICIPALIDAD DE ANDOAS
Fecha : FEBRERO - 2024
Comunidad : COMUNIDAD DE WASHIENTSA

ITEM	DESCRIPCION	TOTAL
ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO		
01.00	PROYECTO AGUA POTABLE COMUNIDAD DE WASHIENTSA	3,207,258.53
01.01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1,013,343.68
01.01.01	PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO	6,695.50
01.01.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	10,027.30
01.02	SISTEMA DE AGUA POTABLE-COMUNIDAD DE WASHIENTSA	364,160.00
01.03	ALMACENAMIENTO DEL AGUA POTABLE	671,585.48
01.04	RED DE DISTRIBUCION Y CONEXIÓN DOMICILIARIAS	617,231.13
01.05	SISTEMA ELECTRICO	524,215.44
02.00	UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO (129 UBS EN VIVIENDAS)	3,070,652.12
02.01	UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO	2,041,861.35
02.02	LAVADERO MULTIUSOS PARA VIVIENDA	144,306.96
02.03	TANQUE BIODIGESTOR Y ZANJAS DE PERCOLACION	884,483.81
COSTO DIRECTO		S/.
GASTOS GENERALES		10.00000%
UTILIDAD		5.00000%
SUB TOTAL DE OBRA		
I.G.V.		18.00000%
COSTO REFERENCIAL DE LA OBRA		
SUPERVISION		5.00000%
COSTO DE EXPEDIENTE TECNICO		
INVERSION TOTAL		S/.
		8,979,081.01

1.14 MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA

El proyecto tiene una Modalidad de Administración Indirecta Por Contrata.

1.15 SISTEMA DE CONTRATACION:

El proyecto "CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGÜE EN LA COMUNIDAD DE WASHIENTSA, DISTRITO DE ANDOAS - PROVINCIA DE DATEN DEL MARAÑÓN –



DEPARTAMENTO DE LORETO". se ejecutará mediante el Sistema de Contratación será A PRECIOS UNITARIOS.

1.16 PLAZO DE EJECUCIÓN:

El proyecto tiene un periodo de ejecución de obra de 240 días calendarios (08 meses).

2.0 OBJETO DE LA CONVOCATORIA

Contar con un contratista para la ejecución de la obra: **"CREACION DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE EN LA COMUNIDAD DE WASHIENTSA DISTRITO DE ANDOAS - PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON - DEPARTAMENTO DE LORETO"** CUI-2466387, de acuerdo al expediente técnico aprobado.

2.1. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE AGUA Y DESAGUE

2.1.1 SISTEMA DE AGUA

01.01 OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

***01.01.01 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES**

***01.01.01.01 CARTEL DE OBRA FULL BANNER COLOR DE 4.00 X 2.50 M TIPO GIGANTOGRAFIA CON BASTIDORES DE MADERA**

Unidad: Und

Descripción:

Iniciada la ejecución de la obra, el Contratista colocará el letrero de obra donde el Supervisor lo disponga. Será de gigantografía con bastidores de madera de 2" x 2" de dimensiones 4.00 x 2.50 m, que anclará al terreno sobre tres chungos de Ø 4" y 4.70 metros de altura. La leyenda del cartel será proporcionada por el Supervisor.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá por unidades (und) de cartel de obra aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

Se valorizará por unidad (Und) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.01.02 CONSTRUCCION DE ALMACEN DE 8.00 X 12.00 M**

Unidad: und

Descripción:

De acuerdo a las necesidades de la obra se incluye y se contempla la construcción de oficinas, con espacios destinados para las labores administrativas y técnicas del Contratista y la Supervisión, durante la ejecución de la obra.

Se consideran ambientes con cobertura de calamina ondulada e= 0.23 mm, muros con estructura de madera de 2"x3" recubiertos con madera machihembrada tipo bolaina o similar, en esta partida también



se incluye la confección e instalación de puertas y ventanas de madera, así como también la construcción del piso de concreto.

Al finalizar los trabajos dicha construcción provisional será retirada debiendo quedar limpia y libre de escombros en la zona que se utilizó para tal fin.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá por unidades (und) de cartel de obra aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

Se valorizará por unidad (und) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.01.03 CONSTRUCCION DE MODULOS HIGIENICOS PARA PERSONAL DE OBRA**

Unidad: und

Descripción:

De acuerdo a las necesidades de la obra se incluye y se contempla la construcción de módulos higiénicos, destinados para el personal de obra, durante la ejecución de la obra.

Se consideran ambientes con cobertura de calamina ondulada $e=0.23$ mm, muros con estructura de madera de 2"x3" recubiertos con madera machihembrada tipo bolaina o similar, en esta partida también se incluye la confección e instalación de puertas y ventanas de madera, así como también la construcción del piso de concreto, instalación de sanitarias provisionales y colocación de aparatos sanitarios.

Al finalizar los trabajos dicha construcción provisional será retirada debiendo quedar limpia y libre de escombros en la zona que se utilizó para tal fin.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá por unidades (und) de cartel de obra aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

Se valorizará por unidad (und) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.01.04 ADQUISICION DE BIDONES DE PLASTICO 220 LT**

Unidad: und

Descripción:

Esta partida comprende con la adquisición de bidones de plástico de 220 lt de capacidad, para el almacenamiento de agua que servirá para la preparación de la mezcla de mortero.



Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá por unidades (Und) de bidones de plástico, aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

Se valorizará por unidad (Und) ya que el material será de uso como almacenamiento de agua.

***01.01.02 TRABAJOS PRELIMINARES**

***01.01.02.01 FLETE TERRESTRE**

Unidad: ton

Descripción:

El Contratista será responsable del Flete terrestre de materiales desde los centros de abastos al almacén de la obra y utilizará la movilidad terrestre que se adecué a sus necesidades y requerimientos. Previo al embarque de materiales, deberá poner en conocimiento del Supervisor del transporte mencionado, indicando cantidades, tipo y peso de cada material, sustentado con la guía de embarque respectiva, para su verificación, autorización y valorización respectiva.

La presente Partida incluye el transporte de materiales y equipos desde el centro de abastecimientos hasta almacén de la obra.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá por toneladas (ton) de transporte aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

Se valorizará en tonelada (ton.) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.02.02 FLETE FLUVIAL**

Unidad: ton

Descripción:

El Contratista será responsable del Flete Fluvial de materiales desde los centros de abastos al almacén de la obra y utilizará la movilidad fluvial que se adecué a sus necesidades y requerimientos. Previo al embarque de materiales, deberá poner en conocimiento del Supervisor del transporte mencionado, indicando cantidades, tipo y peso de cada material, sustentado con la guía de embarque respectiva, para su verificación, autorización y valorización respectiva.

La presente Partida incluye el transporte de materiales y equipos desde el centro de abastecimientos hasta almacén de la obra.

Método de Medición:



El trabajo efectuado se medirá por toneladas (ton) de transporte aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

Se valorizará en tonelada (ton.) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.02.03 FLETE RURAL**

Unidad: ton

Descripción:

El Contratista será responsable del Flete Rural de materiales desde los centros de abastos al almacén de la obra y utilizará la movilidad en la zona rural que se adecúe a sus necesidades y requerimientos. Previo al embarque de materiales, deberá poner en conocimiento del Supervisor del transporte mencionado, indicando cantidades, tipo y peso de cada material, sustentado con la guía de embarque respectiva, para su verificación, autorización y valorización respectiva.

La presente Partida incluye el transporte de materiales y equipos desde el centro de abastecimientos hasta almacén de la obra.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá por toneladas (ton) de transporte aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

Se valorizará en tonelada (ton.) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.02.04 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS PARA LA OBRA**

Unidad: vje

Descripción:

El Contratista será responsable de la movilización y desmovilización de maquinarias y equipos para la obra desde los centros de abastos al almacén de la obra y utilizará la movilidad que se adecúe a sus necesidades y requerimientos. Previo al embarque de maquinarias y equipos, deberá poner en conocimiento del Supervisor del transporte mencionado, indicando cantidades, tipo y peso de cada material, sustentado con la guía de embarque respectiva, para su verificación, autorización y valorización respectiva.

La presente Partida incluye la movilización y desmovilización de maquinaria y equipos desde el centro de abastecimientos hasta almacén de la obra.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá por viajes (vje.) de transporte aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.



Bases de Pago:

Se valorizará por viajes (vje.) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.03 SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**

***01.01.03.01 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

***01.01.03.01.01 EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL**

Unidad: glb

Descripción

Comprende, sin llegar a limitarse, los equipos necesarios para el personal que trabajara en la obra y estar protegidos con cascos, botas, guantes y chalecos refractivos para mayor seguridad del personal.

Método de Medición.

El trabajo efectuado se medirá de forma global (Glb) de equipos de protección durante el trabajo contando con la aprobación del Inspector y/o Supervisor de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en forma global (Glb), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio

***01.01.03.01.02 EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA**

Unidad: glb

Descripción

Comprende, sin llegar a limitarse, los equipos necesarios para el personal que trabajara en la obra y estar protegidos con cascos, botas, guantes, chalecos refractivos, Señalizaciones en toda la obra para mayor seguridad del personal y de la población.

Método de Medición.

El trabajo efectuado se medirá de forma global (Glb) de equipos de protección durante el trabajo contando con la aprobación del Inspector y/o Supervisor de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en forma global (Glb), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio.

***01.01.03.01.03 SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD**

Unidad: glb



Descripción:

Se deberá informar a los trabajadores acerca de los riesgos existentes en el trabajo y las medidas de control que se deberán seguir, como así también se deberá impartir la formación necesaria para la realización de cada tarea.

Se deberá vallar el sector de obra para evitar el acceso al mismo de personas que no trabajen en ella. Se crearán accesos seguros a las zonas de trabajo.

Se señalizará y demarcará adecuadamente la presencia de obstáculos de acuerdo con la norma colocándose carteles, o señales que indiquen los riesgos presentes.

Se verificará la existencia de indicaciones de advertencia (como, por ejemplo: uso obligatorio de casco, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de cinturón de seguridad, peligro contacto con la corriente eléctrica, peligro caído de objetos, peligro caído al vacío, etc.)

En lugares de buena visibilidad para el personal. Como protecciones contra la caída de personas se usarán, según el caso, cubiertas sólidas que permitan transitar sobre ellas, barandas de un metro de altura, con travesaños intermedios y zócalos y protecciones colectivas constituidas por redes. Todas las zonas de trabajo y de tránsito estarán adecuadamente iluminadas.

Para la seguridad vehicular y peatonal EL CONTRATISTA deberá tener una adecuada Señalización, los cuales deberán ser adecuadamente colocados en forma muy visible en cada uno de los lugares donde se ejecutarán los trabajos. Cualquier situación que origine daños o accidentes ocasionada por ausencia y descuido en la protección señalada, será de responsabilidad de EL CONTRATISTA y se aplicarán las penalidades respectivas.

El cerco de malla es un elemento especial, conformado por una malla de polietileno de alta densidad, incluyendo aditivos para la protección a los rayos UV; su color es naranja, y la dimensión en cuanto su altura mínima es de 1.00m e ira asegurada en postes de madera pintados colocados cada 2.40m o de las mismas tranque.

Su empleo es obligatorio, e ira a ambos bordes de aquellas zanjas excavadas que superan los 2.00m de profundidad y que se encuentra en zonas urbanas de tránsito peatonal fluido.

Método de medición:

El trabajo ejecutado se medirá y pagará en forma global (Glb), siempre que se cumpla con lo especificado.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto de forma global (Glb) de acuerdo al avance de la partida, aprobadas por el Supervisor, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida.

***01.01.03.01.04 CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD**

Unidad: glb

Descripción

Comprende la capacitación impartida por un Ingeniero especialista en Seguridad el cual se encargará de dar las respectivas charlas antes de comenzar los trabajos diarios y verificará que los trabajadores cuenten con sus implementos respectivos y las señales en toda la obra.

Todos aquellos carteles utilizados para rotular áreas de trabajo, que tengan la Finalidad de informar al personal de obra y público en general sobre los riesgos Específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro de la obra y en las Áreas perimetrales. Cintas de señalización, conos refractivos, luces Estroboscópicas, alarmas audibles, así como carteles de promoción de la seguridad y la conservación del ambiente, etc.

Se deberán incluir las señalizaciones vigentes por interferencia de vías públicas debido a ejecución de obras.

Método de Medición.

El trabajo efectuado se medirá en forma global (glb) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago

El pago se fraccionará del monto global (glb) contratado según el tiempo que dure la obra, mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total

***01.01.03.02 RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO**

***01.01.03.02.01 MECANISMOS Y EQUIPAMIENTO DE RESPUESTA IMPLEMENTADAS**

Unidad: glb

Descripción

Esta partida comprende los mecanismos técnicos, administrativos y equipamiento necesario, para atender un accidente de trabajo con daños personales y/o materiales, producto de la ausencia o implementación incorrecta de algunas medidas de control de riesgos.

Estos accidentes podrían tener impactos ambientales negativos. Se debe considerar, sin llegar a limitarse: Botiquines, tópicos de primeros auxilios, camillas, vehículo para transporte de heridos (ambulancias), equipos de extinción de fuego (extintores, mantas ignífugas, cilindros con arena), trapos absorbentes (derrames de productos químicos).

método de medición

El trabajo efectuado se medirá en forma global (glb) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago

El pago se fraccionará del monto global (glb) contratado según el tiempo que dure la obra, mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance.

***01.01.04 MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

***01.01.04.01 MEDIDAS DE MITIGACION EN LA EJECUCION DE LA OBRA**

***01.01.04.01.01 RIESGO EN EXCAVACION DE ZANJAS PARA REDES DE AGUA**



Unidad: m

Descripción.

Esta partida comprende en tomar las medidas preventivas durante la etapa de excavación de zanja para agua, para ello se dará charla al personal de la obra.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro (m) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por metro (m) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.04.01.02 ACONDICIONAMIENTO DE BOTADERO**

Unidad: und

Descripción.

Consiste en acondicionamiento de botadero sanitario para depositar todos los residuos sólidos provenientes de la obra, a una distancia accesible y que no afecte a los pobladores y esta será clausurada al finalizar todo tipo de trabajo en obra.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (und) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por unidad (und) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.04.01.03 ACONDICIONAMIENTO DE LETRINA P/OBRA**

Unidad: und

Descripción.

Se construirá letrinas provisionales para el uso de los trabajadores de la obra, ubicados en puntos estratégicos.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (und) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.



Se valorizará por unidad (und) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.05 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL**

***01.01.05.01 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL**

***01.01.05.01.01 MEDIDAS PARA EL AGUA**

Unidad: mes

Descripción.

El contratista será responsable en tomar las medidas necesarias para el monitoreo de la calidad de agua ya que es una herramienta de vital importancia para la gestión ambiental, que permite evaluar las tendencias temporales y espaciales de la calidad o estado del ambiente.

Es el conjunto de acciones que se realizara con la finalidad de prevenir o corregir daños que se produzcan en la calidad del agua.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por mes (mes) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por mes (mes) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.05.01.02 MEDIDAS PARA EL AIRE**

Unidad: mes

Descripción.

El será responsable en tomar las medidas necesarias para el monitoreo de la calidad de aire, se hará el muestreo, analizar y procesar en forma continua las concentraciones de sustancias o de contaminantes presentes en el aire por la presencia de polvo producto de las excavaciones de zanjas, la remoción y nivelación de tierras y gases emitidos por los equipos mecánicos durante la etapa de ejecución.

Es el conjunto de acciones que se realizara con la finalidad de prevenir o corregir daños que se produzcan en la calidad del aire.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por mes (mes) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por mes (mes) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.



***01.01.05.01.03 MEDIDAS PARA EL SUELO**

Unidad: mes

Descripción.

El contratista será el responsable de realizar el monitoreo de calidad de suelos para áreas como campamentos, talleres o lugares donde existe un mayor riesgo de producirse derrames accidentales de aceites, grasas o hidrocarburos en general.

Es el conjunto de acciones que se realizara con la finalidad de prevenir o corregir daños que se produzcan en la calidad del suelo.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por mes (mes) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por mes (mes) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.05.01.04 MEDIDAS PARA LA FLORA Y FAUNA**

Unidad: mes

Descripción.

El contratista será el responsable del manejo de la flora y fauna silvestre, solamente estará relacionado a la vegetación adyacente a las áreas intervenidas por las instalaciones existentes y que forman parte del presente Plan de Abandono Parcial, que podrían ser afectadas en caso que las maquinarias a ser utilizadas y el personal transiten por áreas no autorizadas. Una vez que cesen las actividades de desmovilización, demolición de estructuras y retiro de instalaciones, y se restaure con revegetación y reforestación las áreas de abandono, la fauna silvestre lentamente volverá a repoblar dichas áreas.

El objetivo del presente programa es la de minimizar la afectación sobre la flora y fauna silvestre existente en el entorno de las áreas ocupadas por las instalaciones existentes que son materia del presente Plan de Abandono Parcial.

Es el conjunto de acciones que se realizara con la finalidad de prevenir o corregir daños que se produzcan en la calidad del suelo.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por mes (mes) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por mes (mes) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.05.01.05 MEDIDAS PARA EL FACTOR SOCIAL**



Unidad: mes

Descripción.

El contratista será responsable de realizar programas de relaciones comunitarias con el objetivo de generar y mantener relaciones armónicas con la población de su área de influencia y garantizar el clima social apropiado para las actividades que se ejecutaran.

Se llevarán a cabo reuniones de capacitación en temas de relaciones comunitarias, así como reuniones informativas y de comunicación. Se llevará un registro de las reuniones llevadas a cabo con los representantes de las comunidades aledañas a la línea, indicando los temas tratados y las conclusiones finales.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por mes (mes) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por mes (mes) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.05.02 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS**

***01.01.05.02.01 MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS**

Unidad: mes

Descripción.

El contratista llevara registros de la generación de los residuos, tanto normales como peligrosos, generados durante los procesos de operación y abandono del Proyecto, a fin de poder cuantificar el volumen de los mismos, la forma de disposición y su destino final.

Así también, se registrarán los volúmenes de desechos aceitosos que se desechen, independientemente del tratamiento de eliminación final a aplicarse a los mismos. Se emplearán formularios internos para el registro de las cantidades desechadas mensualmente.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por mes (mes) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por mes (mes) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.05.02.02 MANEJO DE RESIDUOS PRODUCTO DE LA CONSTRUCCION Y MATERIAL**

EXECDENTE

Unidad: mes



Descripción.

consiste en el traslado del material sobrante producto del desbroce, limpieza y excavación de zanjas, hacia lugares específicos y autorizados por Supervisión con la ayuda del Ingeniero Residente, tomando como criterio lo determinado del análisis y diagnóstico de impacto ambiental, en el cual se determinó un lugar apropiado para que funcione como botadero considerando una distancia máxima de 200 metros.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por mes (mes) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por mes (mes) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.05.02.03 MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ETAPA DE OPERACION Y**

MANTENIMIENTO

Unidad: mes

Descripción.

La JASS será la encargada de velar por el buen servicio y mantenimiento del proyecto por lo que será responsable de la operación y mantenimiento para su buen funcionamiento del sistema.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por mes (mes) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por mes (mes) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.06 PLAN DE CONTINGENCIA**

***01.01.06.01 MEDIDAS DE PREVENCION PARA RIESGOS IDENTIFICADOS**

Unidad: mes

Descripción.

El contratista será el responsable de la identificación de riesgos aplicando técnicas para la búsqueda de información estructurada o no y otros métodos para la detección de las fallas, las cuales permiten un conocimiento de los riesgos potenciales de una instalación propiciando así la definición de las consecuencias accidentales que pueden provocar el colapso del sistema de agua y desagüe.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por mes (mes) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.



Bases de Pago.

Se valorizará por mes (mes) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.07 PLAN DE CIERRE O ABANDONO DE OBRA**

***01.01.07.01 LIMPIEZA DE LAS AREAS DE TERRENO**

Unidad: m2

Descripción.

Dentro de esta partida se contempla la eliminación de basura, eliminación de los elementos sueltos, livianos y pesados existentes en toda la superficie del terreno destinada a la obra. Los trabajos de éstas naturaleza deberán realizarse después de la ejecución de la obra para su entrega. El rubro eliminación de elementos sueltos, y pesados comprende el acarreo de estos fuera de la obra, incluyendo las operaciones de carga y descarga.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro cuadrado (m2) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por metro cuadrado (m2) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.07.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE A 100 m. DE LA OBRA (con carretilla)**

Unidad: m3

Descripción.

Consiste en el traslado del material sobrante producto del desbroce, limpieza y excavación de zanjas, hacia lugares específicos y autorizados por Supervisión con la ayuda del Ingeniero Residente, tomando como criterio lo determinado del análisis y diagnóstico de impacto ambiental, en el cual se determinó un lugar apropiado para que funcione como botadero considerando una distancia máxima de 200 metros.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro cúbico (m3) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por metro cúbico (m3) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.07.03 REVEGETACION**

Unidad: m2



Descripción.

El contratista será el responsable de la revegetación para la recuperación de la cobertura vegetal en las áreas intervenidas por los componentes del Proyecto, a fin revegetar con especies herbáceas, arbustivas y arbóreas necesarias para proteger el suelo, promover la regeneración natural hasta lograr un bosque con similar a las originalmente encontradas.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro cuadrado (m²) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por metro cuadrado (m²) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.01.08 PLAN DE CAPACITACION DE LA GESTION DE SERVICIO**

La Gestión de los Servicios de Saneamiento es el proceso de fortalecer las capacidades y competencias del equipo de la Unidad de Gestión Municipal– UGM para la prestación de los servicios de saneamiento de calidad.

OBJETIVOS

a. Objetivo General.

- Fortalecer las capacidades y competencias del equipo de la Unidad de Gestión Municipal – UGM para la prestación de los servicios de saneamiento de calidad.

b. Objetivos Específicos.

- Fortalecer capacidades y competencias del equipo de la UGM, para el manejo correcto de los instrumentos de gestión, con la finalidad de administrar adecuadamente los servicios de saneamiento.
- Fortalecer capacidades técnicas en operadores de la UGM, para la adecuada operación, mantenimiento, reposición de equipos y rehabilitaciones menores del sistema de saneamiento. Promover la adopción de hábitos de higiene personal, prácticas y espacios saludables en la vivienda y la comunidad que contribuyan a la reducción de los riesgos de enfermedades ligadas al saneamiento.
- Los enfoques, actividades e indicadores a desarrollar están detalladas en el Plan de Capacitación de Gestión de Servicio, adjuntado a este expediente técnico indicando sus especificaciones técnicas a desarrollar de las mismas.

***01.01.08.01 ACTIVIDADES DE ADMINISTRACION**

***01.01.08.01.01 DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL- UGM PRESTADOR DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS).**

Unidad: und

Descripcion:

En esta partida el/la Gestor(a) Social hace uso del formato N°01 para el recojo de información de campo que permite la elaboración del diagnóstico de capacidades para la Gestión de Servicio por parte de la Unidad de Gestión Municipal - UGM. La aplicación de la ficha de diagnóstico se debe realizar a todo el equipo de la UGM. Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Impresiones A4 de Fichas de diagnóstico de la UGM, tablero de madera tamaño a4 con sujetador de metal tipo gancho, lapicero color azul tinta seca, legalización del cuaderno del componente social y cuaderno del componente social rayado A4 - 200 folios. Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°01: Ficha de diagnóstico de la Unidad de Gestión del Componente Social.

Medios de verificación:

- Informe de diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal – UGM Prestador de servicios de saneamiento.
- Ficha de diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal – UGM Prestador de servicios de saneamiento debidamente llenada y firmada.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 2 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes.

Método de medición:

La medición de la partida Diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal– UGM

Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados) se realiza por unidad: diagnóstico ejecutado.

Base de Pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°.08.01.01 Diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal– UGM Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados), por unidad: diagnóstico ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de Capacitación de Gestión de Servicios.

*** 01.01.08.01.02 REUNIÓN DE SOCIALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA A PARTIR DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO/ SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO.**

Unidad: und

Descripción:

Esta partida comprende el desarrollo de una reunión de socialización, por lo que el/la Gestor(a) Social elabora la agenda y coordina con la autoridad local - Alcalde para garantizar la asistencia de los representantes de la municipalidad.

Durante la realización de la reunión se socializan los resultados del diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal– UGM, utiliza un ploteo en el que debe visualizarse de manera didáctica los resultados de



dicho diagnóstico, es importante desarrollar la reunión con el autorreflexión en torno a los problemas de la Gestión de Servicio del distrito.

Además, detallar las actividades y cronograma de actividades del Plan de capacitación de Gestión de servicio dirigido al equipo de la Unidad de Gestión Municipal.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Papelógrafo cuadriculado, ploteo A0 (plan de capacitación de gestión de servicio), limpiatipo, plumones gruesos N°47 y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad

Método de medición:

La medición de la partida: Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/Socialización del Plan de capacitación de Gestión de servicio se realiza por unidad: reunión ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.01.02. Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/Socialización del Plan de capacitación de Gestión de servicio por unidad: reunión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de servicio.

*** 01.01.08.01.03 ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA UGM- ÁREAS COMERCIAL Y DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social y/o equipo deben preparar un guion metodológico para el desarrollo de esta asistencia técnica. Teniendo en cuenta lo encontrado en la partida 08.01.01, realizará las coordinaciones necesarias con el Alcalde de la municipalidad para la implementación y funcionamiento de la UGMteniendo en cuenta lo que establece el Decreto Supremo 016-2021-VIVIENDA.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Rotafolio con imágenes motivadoras en material vinil (3 láminas de 0.80 x 0.60 m), tríptico impreso a color A4 y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida: Asistencia técnica para el funcionamiento de la UGM-Áreas comercial y de operación y mantenimiento se realiza por unidad: asistencia técnica ejecutada.

Base de Págo:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.01.03. Asistencia técnica para el funcionamiento de la UGM- Áreas comercial y de operación y mantenimiento, por unidad: asistencia técnica ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de servicio.

*** 01.01.08.01.04 TALLER CON UGM: REGLAMENTO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y APROBACIÓN.**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social realizará un taller dirigido a los integrantes de la UGM, de acuerdo al guion metodológico para este tema, tomando como referencia el modelo del Reglamento de la calidad de la prestación de los servicios de saneamiento brindados por las Organizaciones Comunes en el ámbito rural contenida en la Resolución de Consejo Directivo N°015-2020-SUNASS-CD, para su adecuación de acuerdo a las necesidades de la UGM. En este taller debe discutirse y analizar los contenidos del reglamento para que la UGM, tome mayor conocimiento de las responsabilidades que asumen y que tienen que hacer cumplir.

Materiales a utilizar según APU: Ploteo A0 sobre el reglamento de prestación de los servicios, papelógrafo cuadriculado, limpia tipo, fotocopias del reglamento de la prestación del servicio y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:



- Formato de Gestión de Servicio N°06: Guion metodológico taller reglamento de la prestación de los servicios.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de verificación:

- Planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida: taller con UGM: Reglamento de la prestación del servicio y aprobación se realiza por unidad: taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.01.04 Taller con UGM: Reglamento de la prestación del servicio y aprobación, por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

***01.01.08.01.05 TALLER: FORMULACIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL, PRESUPUESTO ANUAL, CUOTA FAMILIAR.**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social hará uso de un guion metodológico trabajará conjuntamente con los integrantes de la UGM, para elaborar el Plan Operativo y Presupuesto Anual y calcular la cuota familiar aplicando la metodología y variables del cálculo de la cuota familiar según Resolución del Consejo Directivo 028 – 2018 – SUNASS.

Asimismo, debe considerar lo establecido en el informe de capacidad de pago y los compromisos asumidos con la población y autoridades beneficiarias del proyecto.

Materiales a utilizar según APU: Banner del POA en material de vinil de 3 x 1.5 m (una vez se haya determinado la cuota familiar), tríptico impreso a color A4, plumones gruesos N°47, papelógrafo cuadriculado y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°07: Guion metodológico Taller Formulación del POA, PEA y cuota familiar.



- Formato de Gestión de Servicios N°07 A: Modelo de Plan Operativo Anual (POA).
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de Verificación

- Planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.

Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida taller de Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual y cálculo de la cuota familiar se realiza por unidad: taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 08.01.05 Taller de Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual y cálculo de la cuota familiar por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.01.06 ASISTENCIA TÉCNICA: INCORPORACIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL POA EN EL PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL(POI)**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social y/o equipo realizará un taller de acuerdo a un guion metodológico; estará dirigido a los integrantes de la UGM, involucrando al responsable de presupuesto de la municipalidad para trabajar las actividades de funcionamiento de la UGM, de tal forma que permita tramitar su incorporación en el Plan Operativo Institucional de la municipalidad y su respectiva certificación presupuestal. Debe elaborar el presupuesto de la UGM para su funcionamiento, así como, para la gestión y prestación de los servicios de saneamiento básico rural.

Materiales a utilizar según APU: Papelógrafo cuadriculado, fichas informativas., cinta masking tape 1"x20yds y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicios N°08: Guion metodológico de la asistencia técnica para la incorporación del POA en el POI.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Guion metodológico del taller.
- Copia de la planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social. Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida: asistencia técnica incorporación de las actividades de la UGM, en el Plan Operativo Institucional (POI), se realiza por unidad: asistencia técnica ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.01.06. Asistencia técnica: Incorporación del POA de la UGM a ser incorporadas en el Plan Operativo Institucional (POI), por unidad: asistencia técnica ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.01.07 TALLER: HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS DE LA UGM (USO Y MANEJO DE LOS LIBROS DE GESTIÓN).**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social debe preparar un guión metodológico para realizar un taller dirigido a las integrantes del UGM en el cual les enseñe el llenado y uso correcto de los documentos de gestión, tales como, el libro de actas, el libro de reclamos y sugerencias, padrón de usuarios, entre otros.

Materiales a utilizar según APU: Rotafolio del tema en material de vinil (5 láminas de 0.80 x 0.60 m), papelógrafos blancos, libro de actas a4 rayado 200 hojas/400 folios 75 gr., libro de padrón de usuarios a4 rayado 200 hojas/400 folios 75 gr., libro de recaudos a4 rayado 100 hojas/200 folios 75 gr., libro de caja a4 100 hojas/100 folios 75 gr., libro de inventario a4 100 hojas/100 folios 75 gr., libro de reclamaciones y/o sugerencias, legalización de libros de gestión, recibos de ingresos y egresos y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°09: Guión metodológico Taller Herramientas administrativas de la UGM.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social. Medios de verificación:
- Guion metodológico de la asistencia técnica.

- Planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Taller: herramientas administrativas de la UGM (uso y manejo de los libros de gestión) se realiza por la unidad taller ejecutado.

Base de Págo:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 08.01.07 Taller: herramientas administrativas de la UGM (uso y manejo de los libros de gestión), por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.01.08 ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE/USO Y MANEJO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA EL ÁREA COMERCIAL.**

Unidad: und

Descripción:

Esta partida debe contar con un guion metodológico para que el/la Gestor(a) Social apoye con la implementación del software que permita llevar el control de pagos, arqueos de caja (ingresos y egresos mensuales) y llevar el control de recaudos por usuario, dependiendo de las características de la municipalidad puede implementar el uso y manejo de herramientas de gestión, tales como, el libro de caja (ingresos y egresos), libro de recaudos, libro de inventario, talonario de recibos, entre otros.

Materiales a utilizar según APU: Aplicativo informático de facturación y cobranza/Software para el área comercial, tríptico impreso a color A4, papelógrafos blancos y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°10: Guion metodológico para la adquisición e implementación del software para el área comercial.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social. Medios de verificación:
- Guion metodológico del taller.
- Planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.

- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/Uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial se realiza por unidad: asesoramiento técnico ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/Uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial por unidad: asesoramiento técnico ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.01.09 TALLER: ORGANIZACIÓN, ROLES Y FUNCIONES DE LA UGM.**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social revisará los documentos de la constitución de la UGM, debe contar con un guion metodológico. De no encontrar alguno de ellos, deberá seguir los procedimientos correspondientes para completar los procesos y completar la constitución de la UGM. Desarrollará un taller de capacitación dirigido a todos los integrantes de la UGM y trabajarán las funciones de la UGM y de sus áreas respectivas.

Materiales a utilizar según APU: Rotafolio del tema en material de vinil (3 láminas de 0.80 x 0.60 m), fichas informativas, cartulina de colores, papelógrafo cuadriculado y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°05: Guion metodológico taller Organización, roles y funciones de la UGM. Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM. Medios de verificación:
- Planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Taller: Organización, roles y funciones de la UGM, se realiza por unidad taller ejecutado.



Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.01.09. Taller: Organización, roles y funciones de la UGM, por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.01.10 TALLER: CULTURA HÍDRICA**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el gestor social debe elaborar un guion metodológico para promover la protección del área de la fuente de abastecimiento de agua para la población.

Participaran en esta actividad la UGM, con sus dos áreas, los usuarios designados por la Junta Vecinal (deben estar presentes los miembros del Comité delegado Vecinal, de ser el caso) u otra organización comunal no prestadora de servicios de saneamiento CP. El gestor social utilizara la metodología adecuada para transferir conocimientos a los asociados sobre la importancia de reforestar o de conservar la vegetación en la parte alta de la zona de la fuente de agua y de hacer un buen uso del agua de tal forma que el caudal de ingreso al reservorio para su contribución ya sea en forma u otra forma de contribución del usuario, el cual puede ser incluido en el pago de la cuota familiar o tarifa. Estas formas de apoyo deben documentarse ya sea actas de compromiso o incorporación en la cuota familiar o tarifa con aprobación de los participantes.

Método de medición:

La medición de la partida taller: cultura hídrica, se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.01.10. Taller: cultura hídrica, por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.01.11 SESIÓN EDUCATIVA: ELABORACIÓN DEL INFORME ECONÓMICO Y RENDICIÓN DE CUENTAS.**

Unidad: und

Descripción:

En base a un guion metodológico para esta partida, el/la Gestor(a) Social desarrolla una sesión educativa sobre la elaboración del informe económico y rendición de cuentas dirigida al Concejo Municipal durante la sesión de Concejo.

Materiales a utilizar según APU: Lámina referente al tema en material de vinil (0.80 x 0.60 m), papelógrafo cuadriculado, fotocopias A4 - modelos de informe económico y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°11: Guión metodológico sesión educativa elaboración del informe económico y rendición de cuentas.
- Formato de Gestión de Servicio N°11 A: Informe económico.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de verificación

- Copia de la planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas, se realiza por unidad sesión educativa ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.01.11. Sesión educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas, por unidad: sesión educativa ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

***03.01.07.01.12 IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL- UGM.**

Unidad: und

Descripción:

El/la Gestor(a) Social deberá asegurar la entrega de los materiales e insumos a la UGM, que figura en el presupuesto del componente social, los cuales se detallan a continuación.



Descripción Recurso	Unidad	Cantidad
Sellos para el personal de la UGM	und.	3.0
Papel bond	millar	2.0
Engrapador	und	2.0
Perforador	und	2.0
Grapas	caja	2.0
Resaltador	und	2.0
Fólderes manila	ciento	1.0
Sobres manila A4	ciento	1.0
Estantes de dos puertas para oficina	und	2.0
Archivadores de palanca	und	12.0
Escritorio para oficina	und	1.0
Mostrador mueble para caja	und	1.0
Silla giratoria para escritorio	und	2.0



Armario metálico para herramientas del operador	und	1.0
Silla fija para oficina	und	2.0
Computadora de escritorio	und	2.0
Impresora multifuncional	und	2.0
Tinta para impresora	und	4.0
Chalecos en dril color celeste, bordado con el nombre de la UGM	und	3.0
Caja de herramientas polietileno 22" (estuche)	und	1.0
Hoja de sierra	und	3.0
Arco de sierra	und	1.0
Llave francesa 14"	und	1.0
Llave francesa de 8 "	und	1.0
Llave stylson de 14 "	und	1.0
Pala recta	und	1.0
Carretilla	und	1.0
Barreta de 5/8	und	1.0
Alicate 8"	und	1.0
Martillo	und	1.0
Escobilla de acero templado 1A 19 hilos	und	2.0
Escobilla de cerdas de plástico	und	2.0
Wincha de 5m	und	1.0
Desarmador plano 4"	und	1.0
Manguera reforzada 3/4	m	50.0
Pegamento para PVC	gln	0.5
Lentes protectores	und	2.0
Mamelucos impermeables (0.35 mm)	und	2.0
Botas de jebe	par	3.0
Casco protector	und	2.0
Linterna de mano	und	2.0
Guantes de jebe industrial C-35 de 12" talla 9	par	2.0
Cinta teflón	und	6.0
Brocha de nylon de 4"	und	2.0
Respirador de doble vía 3m +2 Filtros 6001 + 2 Filtros P95	und	1.0
Aceite de máquina 3 en 1 de 60 ml	fco	1.0
Balde de plástico graduado de 20 lt	und	1.0
Jarra graduada 1 lt	und	1.0
Pastillas DPD (blíster de 10 unidades)	Blíster	30.0
Hipoclorito de calcio al 70%	Kg	50.0
Balanza de mano digital Lcd 50kg profesional de 5kg	und	1.0
Medidor 3 En 1 Ph Tds Temperatura digital calidad de agua	und	1.0
Comparador de Cloro residual digital	und	1.0
Talonnario de registro de cloro residual (para 24 meses)	und	1.0
Escofina tipo luna de 1/2"	und	1.0
Tubo Alcantarillado 160mm x 6 m	und	2.0
Tijera Podadora	und	2.0
Bolsas de basura (30 und de 140 L)	paq	2.0

(*) las cantidades de los materiales e insumos dependen de lo se encuentra establecido en el presupuesto del componente social detallado en el APU.

Los formatos a utilizar son:

- Anexo N°06: Acta de entrega y recepción de materiales a la UGM.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación

- Copia del acta de entrega de materiales e insumos a la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en las que se evidencie fecha, hora, nombre del taller y la presencia del/la Gestor(a) Social con los participantes y el material utilizado.

Método de medición:

La medición de la partida Sesión educativa: Implementación de la Unidad de Gestión Municipal–UGM, se realiza por unidad sesión ejecutada.

Base de Págo:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 08.01.12. Implementación de la Unidad de Gestión Municipal– UGM, por unidad: implementación de la UGM, ejecutada.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

***01.01.08.02 ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

*** 01.01.08.02.01 SESIÓN EDUCATIVA: IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE -SAP (PARTES Y FUNCIONES).**

Unidad: und

Descripción:

Consiste en realizar la capacitación teórica sobre la identificación y el funcionamiento de todos los componentes del sistema de agua potable desde la captación hasta las redes de distribución e instalaciones intradomiciliarias, la sesión educativa está dirigida a los operadores de la UGM.

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guion metodológico.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Papelógrafo cuadrículado, banner plastificado 2m x 1.5 m (de partes y funciones de SAP) con tres ojales en la parte superior, papelógrafo cuadrículado, tríptico impreso a color A4 y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°13: Guion metodológico identificación de los componentes del SAP (partes y funciones).
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM. Medios de verificación
- Guion metodológico.
- Planilla de asistencia de la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.

- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

La medición de la partida Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones) se realiza por unidad sesión ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.02.01. Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones), por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.02.02 SESIÓN EDUCATIVA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE**

Unidad: und

Descripción:

La presente actividad consiste en desarrollar la capacitación teórica sobre la adecuada operación y mantenimiento de todos los componentes del sistema de agua potable, desde la captación hasta las redes de distribución e instalaciones intradomiciliarias, esta sesión está dirigida a los operadores de la UGM.

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guión metodológico, para el desarrollo de una sesión educativa de operación y mantenimiento del sistema de agua potable. Este conocimiento se complementa con la práctica de campo para el desarrollo de habilidades y destrezas del operador/es de la UGM.

En la sesión educativa se utilizarán como materiales y herramientas de apoyo, los que se detallan en el APU, cabe recalcar que, luego de ejecutar la actividad, los materiales y herramientas serán entregados a la UGM mediante la respectiva acta de entrega. Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Papelógrafo cuadriculado, rotafolio del tema en material de vinil (5 láminas de 0.80 x 0.60 m), tríptico impreso a color A4, video de operación y mantenimiento del sistema de agua potable y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°14: Guion metodológico de la sesión educativa operación y mantenimiento del SAP.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Anexo N°06: Acta de entrega y recepción de materiales a la UGM.

Medios de verificación

- Guion metodológico.

- Planilla de asistencia
- Copia del acta de entrega de herramientas a la OC.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad

realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

La medición de la partida Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable se realiza por unidad sesión ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.02.02. Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable, por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.02.03 SESIÓN DEMOSTRATIVA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS (TEÓRICO Y PRÁCTICO).**

Unidad: und

Descripción:

El desarrollo de esta partida se encuentra bajo la responsabilidad del/la Capacitador(a) Técnico(a), quien contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento participa el/los operadores de la UGM. El/la Capacitador(a) Técnico(a) debe asegurarse que la etapa constructiva del sistema de disposición sanitaria de excretas haya finalizado, a la vez debe de coordinar con las familias donde se realizará las prácticas, así mismo, se coordina con las autoridades el lugar y la hora para la realización de la sesión, en la cual se incluye la participación del operador de la UGM, y el Ing. Residente de obra, con el objetivo de que el operador pueda solucionar posibles problemas que se presenten sobre el uso, operación, mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas considerado en el expediente técnico. El/la Capacitador(a) Técnico(a) tendrá en cuenta los materiales considerados y presupuestados en el APU del desagregado del Componente Social. En caso el proyecto contemple UBS, se identifican 02 UBS que ya se encuentran concluidas (con infraestructura y accesorios sanitarios instalados) y en buen funcionamiento, para desarrollar la actividad demostrativa.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Lentes de protección, mamelucos impermeables (0.35 mm), botas de jebe, guantes de jebe industrial c-35 de 12" talla 9, hipoclorito de calcio al 70%, papelógrafo cuadrículado, tríptico impreso a color A4, rotafolio relacionado al tema (05 láminas en vinil flexible de 0.80 x 0.60 mts), respirador de doble vía 3m +2 filtros 6001 + 2 filtros p95 y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:



- Formato de Gestión de Servicio N°15: Guión metodológico de la sesión educativa operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de verificación:

- Guión metodológico.
- Planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.

Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

La medición de la partida Sesión demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico), se realiza por unidad sesión ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.02.03. Sesión demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico), por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.02.04 VISITA GUIADA: IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP (PARTES Y FUNCIONES).**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de dicha partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guión metodológico, coordina con el/la Residente de obra y organiza la visita guiada para la identificación de las partes y funciones del sistema de agua potable, reservorio, sistema de cloración, líneas de conducción y aducción, cámaras de rompe presión y otros (dependiendo de la opción tecnológica ejecutada); dirigido al operador/es de la UGM. Para ello, debe tener en cuenta los materiales considerados y presupuestados en el APU del desagregado del Componente Social, así como los materiales que servirán para desarrollar la actividad demostrativa.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Cuadernos cuadriculados de 50 hojas tamaño A4, lapicero de color azul tinta seca y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°16: Guión metodológico de la visita guiada.
- Formato de Gestión de Servicio N°16 A: Protocolo de visita guiada.

- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de Verificación

- Guión metodológico.
- Planilla de asistencia.
- Protocolo de la visita guiada.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.

Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

La medición de la partida visita guiada: identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones) se realiza por unidad visita ejecutada.

Base de Págo:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.02.04. Visita guiada: identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable – SAP (partes y funciones), por unidad: visita ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.02.05 PRÁCTICA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (TODOS LOS COMPONENTES).**

Unidad: und

Descripción:

La presente actividad consiste en desarrollar la parte práctica de operación y mantenimiento de todos los componentes del sistema de agua potable, desde la captación hasta las redes de distribución e instalaciones intradomiciliarias.

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guión metodológico.

Esta partida está dirigida al/los operadores de la UGM.

En esta actividad el/la Capacitador(a) Técnico(a) coordina con anticipación con el Residente y Supervisor de la Obra, respecto a la fecha de la práctica de campo, en la que se desarrolla todas las prácticas de operación y mantenimiento del SAP que incluye la limpieza y desinfección del SAP.

Durante la práctica de campo el/la Capacitador(a) Técnico(a) con el/la Residente de obra, explica sobre la importancia de una adecuada operación y mantenimiento de los componentes del SAP e inicia con la práctica.

En dicha actividad, deberá lograr que el/los operadores/es de la UGM, aprendan y manejen adecuadamente la función, operación y mantenimiento de los componentes del SAP, accionen compuertas, regulan caudal de salida en la captación e ingreso al reservorio, regulen válvulas de control en la red de distribución, accionen válvulas de purga, etc. El tiempo dedicado a esta partida está en función a la complejidad de la obra. Se deben dosificar los tiempos de capacitación en función a la disponibilidad de tiempo del personal seleccionado y capacidad de aprendizaje de las personas porque es la parte importante de la gestión y prestación del servicio.

Una parte importante en la operación es la práctica de limpieza y desinfección, por consiguiente, deben estar presentes el responsable del ATM y responsable de salud ambiental de la IPRESS.

Al finalizar las prácticas de campo firman un acta de conformidad todos los presentes y se comprometen a realizar una adecuada operación y mantenimiento del SAP sobre el trabajo práctico y de todo lo aprendido.

Durante la práctica hace uso de los materiales considerados en el APU, tal como se indica en el siguiente cuadro:

Descripción Recurso	Unidad	Cantidad
Cinta de embalaje	und	1.0
Balde de plástico graduado de 20 lt	und	1.0
Hipoclorito de calcio al 70%	Kg	5.0
Escobilla de acero templado 1A 19 hilos	und	2.0
Escobilla de cerdas de plástico	und	2.0
Lentes protectores	und	2.0
Mamelucos impermeables (0.35 mm)	und	2.0
Botas de jebe	par	2.0
Casco protector	und	2.0
Linterna de mano	und	2.0
Gautes de jebe	par	2.0
Brocha de nylon de 4"	und	2.0
Tríptico impreso a color	und	5.0
Refrigerios	und	5.0

El/la Capacitador(a) Técnico(a), debe utilizar los materiales considerados en la sesión educativa "Operación y mantenimiento del sistema de agua potable" para la limpieza y desinfección del SAP.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°17: Guión metodológico práctica de OyM del SAP.
- Formato de Gestión de Servicio N°17 A: Protocolo para práctica de Operación y Mantenimiento del SAP.
- Anexo N°06: Acta de entrega y recepción de materiales a la UGM.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM. Medios de verificación:
- Guión metodológico.
- Planilla de asistencia.
- Copia del acta de entrega de herramientas a la UGM.

- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Copia del acta de conformidad de la práctica de campo firmada por todos los asistentes.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

La medición de la partida Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes) se realiza por unidad práctica ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.02.05. Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes), por unidad: práctica ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.02.06 TALLER: CLORACIÓN DEL AGUA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CLORACION.**

Unidad: und

Descripción:

Esta actividad consiste en desarrollar la capacitación teórica y práctica sobre la cloración del agua para consumo humano.

Previamente el/la Capacitador(a) Técnico(a) coordina con el/la Residente de obra sobre la instalación y funcionamiento del sistema de cloración, el/la Residente de obra debe estar presente durante el desarrollo de esta actividad.

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guión metodológico, luego ejecuta el taller de cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración, dirigido a todos al/los operadores de la UGM, además, se debe garantizar la participación del responsable del ATM y responsable de salud ambiental de la IPRESS.

En el taller el/la Capacitador(a) Técnico(a) utilizando el EPP describe y enseña el uso del pHmetro, así como el procedimiento de la cloración del agua y el funcionamiento del sistema de cloración, cuyo Kit de cloración será entregado a la UGM al final del taller, según indica el APU.

El/la Capacitador(a) Técnico(a) en el desarrollo del taller debe enfatizar la importancia del cumplimiento de los requisitos mínimos propuestos en la hoja de chequeo de acuerdo a la opción tecnológica planteada en el expediente técnico para el adecuado funcionamiento del sistema de cloración (regulando el caudal de ingreso a reservorio y la dosificación de cloro). Además, debe poner énfasis en el procedimiento de la medición del cloro residual concordante con el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano (DS N° 031-2010-SA).

Al finalizar el taller el/la Capacitador(a) Técnico(a) programa realizar la verificación del funcionamiento del sistema de cloración (calibración y dosificación), realizando el monitoreo de cloro residual durante 7 días como mínimo, conjuntamente con el/los operadores, responsable de ATM y responsable de salud ambiental de la IPRESS, por lo que suscriben un acta de conformidad y de compromiso.



El/la Capacitador(a) Técnico(a) debe dejar funcionando el sistema de cloración, capacitando a/los operadores con técnicas sencillas sobre medición del ingreso de solución madre hacia el reservorio.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Balde graduado de 20 litros, cucharón de plástico mango largo, colador/cernidor o tocuyo, pastillas DPD (blíster de 10 unidades), jarra graduada 1 l, hipoclorito de calcio al 70%, balanza de mano digital LCD 50kg profesional de 5kg, tríptico impreso a color A4, talonario de registro de cloro residual (para 24 meses), maqueta del sistema de cloración (dependiendo a la tecnología instalada) y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°18: Guión metodológico del taller de cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.
- Formato de Gestión de Servicio N°18 A: Protocolo: Práctica de cloración de agua.
- Formato de Gestión de Servicio N°18 B: Constancia de calibración de dosis de cloración en el sistema de agua potable.
- Formato de Gestión de Servicio N°18 C: Hoja de chequeo del sistema de cloración.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°03: Planilla de asistencia.
- Anexo N°06: Acta de entrega y recepción de materiales a la UGM.

Medios de Verificación

- Guión metodológico.
- Planilla de asistencia.
- Copia del acta de entrega y recepción de materiales de cloración a la UGM
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Copia del acta de conformidad del funcionamiento del sistema de cloración firmada por el/los operadores/es.
- Hoja de Chequeo.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

La medición de la partida Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.02.06. Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración ejecutado, por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.



El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.02.07 SESIÓN EDUCATIVA: ADECUACIÓN Y/O FORMULACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Unidad: und

Descripción:

La presente actividad consiste en realizar la sesión educativa sobre el procedimiento de la formulación del Plan de Operación y Mantenimiento del sistema de saneamiento en todos los centros poblados del ámbito del proyecto cuyo resultado final será dichos planes de operación y mantenimiento. Esta actividad solo se desarrolla con el/los operadores/es.

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guión metodológico y verifica si la UGM cuenta con el Plan de Acción de Operación y Mantenimiento del Sistema de Saneamiento; de existir dicho plan, lo adecúa y valida con el equipo de la UGM.

En caso de que la UGM no cuente con el Plan de O&M del sistema de saneamiento, el/la Capacitador(a) Técnico(a) conjuntamente con el/los operadores/es elaboran un Plan de O&M del sistema de saneamiento, el mismo que se socializa y valida con los representantes mencionados.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Tríptico impreso a color A4, papelógrafo cuadriculado, banner plastificado de 2m x 1.5 m del formato del plan de acción con tres hojales en la parte superior (formato) y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicios N°19: Guión metodológico de la sesión educativa adecuación y formulación del plan de acción de O y M.
- Formato de Gestión de Servicios N°19 A: Plan de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento para UGM.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM. Medios de Verificación
- Guión metodológico.
- Planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Copia del Plan de Operación y Mantenimiento del Sistema de Saneamiento de los centros poblados del ámbito del proyecto.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

La medición de la partida Sesión educativa: Adecuación y/o elaboración del plan de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento se realiza por unidad sesión ejecutada.



Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.02.07. Sesión educativa: Adecuación y/o elaboración del plan de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento, por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.02.08 TALLER: GASFITERIA E INSTALACIONES DOMICILIARIAS.**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social. Este Taller está dirigido a el/los operadores/es de la UGM, en dicho taller el/los operadores deben aprender a elaborar accesorios como codos, campanas, etc, reparar las tuberías del tendido de la red y realizar conexiones domiciliarias.

Para el desarrollo del taller el Capacitador(a) Técnico(a) utiliza los recursos del APU y enfoca la actividad en demostrar de manera práctica cómo se arman las tuberías, se elabora accesorios y se reparan algunas tuberías; así mismo promueve que los participantes repliquen la actividad.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Tubo de 3/4", repuesto para llave de agua, pegamento para PVC de 1/64 gl., unión de PVC de 3/4", tríptico impreso a color A4, refrigerios, codo 1/2", reducción de 3/4" a 1/2", tee de PVC 3/4" tubo de PVC de 1/2", grifo y cinta teflón.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicios N°20: Guión metodológico del taller gasfitería, reparaciones e instalaciones domiciliarias.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM. Medios de Verificación
- Guión metodológico.
- Planilla de asistencia de los participantes al taller.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos de la actividad en la cual se evidencie la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a), participantes y materiales utilizados.

Método de medición:

La medición de la partida Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de Pago:



El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.02.08. Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias, por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan Capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.02.09 ADECUACIÓN PEDAGÓGICA, DISEÑO E IMPRESIÓN DEL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO IMPLEMENTADO PARA EL PROYECTO**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida, el/la Capacitador(a) Técnico(a) revisa los manuales de operación y mantenimiento que figura en el expediente técnico, para luego adecuarlo a la realidad de la comunidad y al diseño tecnológico de los Sistemas implementados por el proyecto ejecutado. Este diseño debe contener la descripción completa de la operación y mantenimiento del sistema de agua y disposición sanitaria de excretas; el manual ya adecuado se presenta al Supervisor Social para su aprobación.

Se utiliza el siguiente material y descripción considerado en el APU: Impresión y empastado de cuadernillo full color papel couché plastificado, medidas 20 x 30 cm (70% de imágenes de medidas 8x10 cm. y 30% de letras - Arial N°12) y refrigerios.

El contenido principal del manual de operación y mantenimiento debe estar referido a:

1. Detalles de las características de los componentes y elementos que conforman cada sistema de agua y disposición sanitaria de excretas.
2. La forma en que operan cada uno de dichos componentes del sistema de agua y disposición sanitaria de excretas.
3. Los procedimientos para el mantenimiento y limpieza del sistema de agua y disposición sanitaria de excretas, con el uso adecuado de los EPP.
4. Los procedimientos para la desinfección del Sistema de agua y disposición sanitaria de excretas.
5. Los procedimientos para la cloración del agua (incluyendo la dosis calibrada de la cloración).
6. Señalar la importancia de la limpieza, desinfección y cloración; así como de los cuidados que se debe tener con el cloro, sobre protección, para manipulación del cloro, acciones a desarrollar antes de la desinfección del sistema de agua, tabla para calcular el hipoclorito a utilizar etc.
7. Señalar normas básicas de seguridad y salud ocupacional según las normas.
8. Manejo de los materiales, herramientas y accesorios durante la instalación y arreglo de las partes del sistema de agua y disposición sanitaria de excretas.
9. El manual debe contener los planos de replanteo/ejecutado del sistema de saneamiento.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N°21: Acta de entrega y recepción del manual de operación y mantenimiento del sistema de saneamiento.



- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

Acta de entrega y recepción de la edición impresa del manual de operación y mantenimiento del sistema de saneamiento que se encuentra en funcionamiento a la UGM.

- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, mínimo de 4 fotos (con la fecha de la toma), en las cuales se debe evidenciar la entrega del manual.

Método de medición:

La medición de la partida adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de agua y disposición sanitaria de excretas implementado por el proyecto se realiza por unidad global ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.02.09. Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de agua y disposición sanitaria de excretas implementado por el proyecto, por unidad global ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

*** 01.01.08.02.10 MEDICIÓN DE INDICADORES Y SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS.**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el gestor social elaborara el guion metodológico.

En esta partida el gestor social realizara las visitas domiciliarias a todas las familias beneficiarias del proyecto con la finalidad de realizar el seguimiento. El uso del agua y la valoración de los servicios.

Método de medición:

La medición de la partida asamblea informativa de inicio de obra: componentes de proyecto, características de la opción técnica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico) se realiza por unidad asamblea ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°08.01.10. medición de indicadores y socialización de resultados.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09 PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA**

La Capacitación en Educación Sanitaria es el proceso de sensibilización, desarrollo de capacidades y acompañamiento a las familias usuarias, durante la implementación de la infraestructura de un proyecto de saneamiento, a fin de garantizar la adopción de hábitos sanitarios saludables en el hogar y el medio ambiente, así como, la valoración de los servicios de saneamiento.

El Plan educación sanitaria Hogares Rurales pretende brindar los lineamientos y herramientas que permitan implementar actividades de gestión social y comunicacional con el objeto de Promover la Valoración del Servicio, prácticas saludables y de higiene que permitan disminuir las enfermedades de origen hídrico, mejorando la calidad de vida de su población y contribuya a dar sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.

OBJETIVOS

a. Objetivo General.

Fortalecer capacidades y competencias para promover la adopción de hábitos y prácticas saludables de higiene en las familias beneficiarias del proyecto, así como lograr la valoración de los servicios de saneamiento para garantizar la sostenibilidad del servicio y por ende mejorar las condiciones de salud y calidad de vida de la población.

b. Objetivos Específicos.

- Promover la adopción de hábitos de higiene personal, prácticas y espacios saludables en la vivienda y la comunidad que contribuyan a la reducción de los riesgos de enfermedades ligadas al saneamiento.
- Fortalecer en las familias la cultura de valoración social y económica de los servicios de saneamiento.

Los enfoques, actividades e indicadores a desarrollar están detalladas en el Plan de Capacitación de Educación Sanitaria, adjuntado a este expediente técnico indicando sus especificaciones técnicas a desarrollar de las mismas.

*** 01.01.09.01 ASAMBLEA INFORMATIVA DE INICIO DE OBRA: COMPONENTES DE PROYECTO, CARACTERÍSTICAS DE LA OPCIÓN TECNOLÓGICA DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO A CONSTRUIRSE (DE ACUERDO AL EXPEDIENTE TÉCNICO).**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor/a Social conjuntamente con las autoridades locales convoca a una asamblea general en la cual se informa la fecha de inicio de obra, los componentes que ejecutarán y los lugares por donde se iniciarán con los trabajos de obra.

Asimismo, se muestra el ploteo del esquema de la opción tecnológica seleccionada en el expediente técnico, la cual será ejecutada.

La finalidad de esta asamblea es socializar los componentes técnico y social del proyecto, características de la opción tecnológica del sistema de saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico). En esta asamblea se deberá contar con la participación de las autoridades locales, Coordinador de la Unidad Ejecutora, responsable de la UGM, Residente de Obra, Supervisor de Obra, Supervisor(a) Social y beneficiarios del proyecto.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Lapicero color azul tinta seca, cinta masking tape 1"x20yds, plumones gruesos N°47, perforador, tijera, banner relacionado al tema en material de vinil (4 x 1.5 m), papelógrafo cuadriculado, engrapador, grapas, papel bond A4 de 75g, papel bond de colores A4 de 75g, tablero acrílico oficio con gancho, huellero dactilar, megáfono portátil (para convocatoria),



tampón color azul, chinchas de colores, cola sintética de 250 ml con aplicador, tinta para tampón y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°01: Modelo de acta de asamblea general de inicio de obra.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°02: Protocolo para el desarrollo de la asamblea.

Medios de Verificación

- Copia del acta de asamblea informativa.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y usuarios participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida asamblea informativa de inicio de obra: componentes de proyecto, características de la opción técnica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico) se realiza por unidad asamblea ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°09.01.01. Asamblea informativa de inicio de obra: Componentes de proyecto, características de la opción técnica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico) por unidad: asamblea ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.02 VISITA DE CAMPO DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE PADRÓN DE BENEFICIARIOS.**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social realiza la visita domiciliaria a cada una de las familias beneficiarias del proyecto con la finalidad de verificar que se encuentren habitando en las viviendas donde se instalarán los servicios de saneamiento, para el desarrollo de la actividad se contará con el apoyo del Residente de obra, autoridades locales (Presidente de la Comunidad, Agente Municipal, Teniente Gobernador u otro), utilizando la ficha de verificación de viviendas para la revalidación del padrón definitivo de beneficiarios el cual está anexado al expediente técnico.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Rótulo plastificado adhesivo de 20 cm x 15 cm (número de vivienda y nombre de la familia) y fichas de empadronamiento familiar.

Los formatos a utilizar son:



- Formato EDUSA N°02: Ficha de verificación de viviendas.
- Formato EDUSA N°02 A: Protocolo de visita a viviendas para la validación del Padrón de Beneficiarios.
- Formato EDUSA N°02 B: Constancia de cambio del titular del predio.
- Formato EDUSA N°02 C: Constancia de usuario nuevo.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de Verificación

- Fichas de verificación de viviendas para la validación del padrón definitivo debidamente firmada por el representante titular de cada vivienda y la/s autoridad/es que acompañen durante la verificación.
- Constancias en caso de cambio de titular del predio o de usuario nuevo.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 10 fotos de la actividad, en la cual se evidencie la presencia del/la Gestor(a) Social, vivienda visitada y autoridades acompañantes.

Método de medición:

La medición de la partida Visita de Campo de verificación y revalidación de padrón de beneficiarios se realiza por unidad visita ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°09.01.02. Visita de Campo de verificación y revalidación de padrón de beneficiarios por unidad: visita ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.03 ASAMBLEA DE RATIFICACIÓN DEL PADRÓN DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO, FIRMA DE DECLARACIÓN UNILATERAL DEL BENEFICIARIO PARA LA INSTALACIÓN INTRADOMICILIARIA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (CUANDO LA DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS ES UBS).**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social conjuntamente con las autoridades locales convocan a una asamblea para la ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, utilizando la información de la ficha de verificación de viviendas.

Para la ratificación del padrón definitivo de beneficiarios se lleva a cabo la asamblea comunal. Utilizando la ficha de ratificación de padrón de beneficiarios del proyecto actualizado según la verificación en campo y según el modelo de acta de ratificación de padrón de beneficiarios del proyecto, se debe redactar en el libro de actas del centro poblado.



Una vez aprobada la ficha de ratificación de padrón de beneficiarios del proyecto, se procede con la suscripción del compromiso de la Declaración Unilateral del beneficiario del proyecto para la instalación intradomiciliarias de los servicios de saneamiento, siempre y cuando la disposición sanitaria de excretas sea por UBS.

Cada titular y/o representante de la vivienda beneficiaria suscribe dicha declaración por triplicado siendo distribuido de la siguiente manera: una copia al/la Gestor(a) Social, otro a la UGMy otro al/la titular de la vivienda. Esta actividad es complementaria a la verificación de las viviendas en campo realizada por el/la Gestor(a) Social.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Papelógrafo cuadriculado, cinta masking tape 1"x20yds., plumones gruesos N°47 y formato de declaración unilateral (3 juegos de 2 hojas para municipio, usuario y Gestor/a Social).

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°03: Acta de asamblea de ratificación del Padrón de beneficiarios del proyecto y firma unilateral para la instalación intradomiciliarias de los servicios de saneamiento.
- Formato EDUSA N°03 A: Ficha de ratificación de padrón de beneficiarios del proyecto.
- Formato EDUSA N°03 B: Declaración Unilateral del beneficiario del proyecto para la instalación intradomiciliarias de los servicios de saneamiento.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N°02: Protocolo para el desarrollo de la asamblea.
- Copia del acta de asamblea general de ratificación del Padrón de beneficiarios del proyecto y firma de la declaración unilateral para la instalación intradomiciliarias de los servicios de saneamiento. Copias de las declaraciones unilaterales de cada beneficiario del proyecto para la instalación intradomiciliarias de los servicios de saneamiento. Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y usuarios participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliarias de los servicios de saneamiento se realiza por unidad asamblea ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°01.03. Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliarias de los servicios de saneamiento por unidad: asamblea ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.04 DIAGNÓSTICO INICIAL A LAS FAMILIAS EN EDUCACIÓN SANITARIA**



Unidad: und

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social utiliza la fórmula para determinar la muestra representativa de la población beneficiaria (universo) con un nivel de confianza del 95%, en donde se aplica la técnica de la encuesta utilizando la ficha de evaluación a las familias en Educación Sanitaria.

Para la ejecución de esta actividad el/la Gestor(a) Social coordina con las autoridades locales para el acompañamiento de un representante durante la aplicación de la ficha de evaluación a las familias seleccionadas.

La persona que brinda la información debe ser preferentemente el/la titular de la vivienda y/o un representante mayor de edad que se encuentra en la vivienda. Si la familia estuviese conformada por menores de edad, una autoridad de la comunidad debe acompañar al/la Gestor(a) Social para la aplicación de la ficha.

Para el procesamiento de la información recabada en las encuestas se utilizará herramientas informáticas, obteniendo los indicadores para su evaluación según lo establecido en la presente guía.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Fichas de diagnóstico a las familias usuarias.

Los formatos a utilizar son:

Formato EDUSA N°04: Ficha de evaluación a las familias en Educación Sanitaria.

Formato EDUSA N°04 A: Fórmula para la determinación de la muestra.

- Formato EDUSA N°04 B: Informe de resultados del diagnóstico inicial de Educación Sanitaria en los hogares rurales.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de Verificación

- Informe de resultados del diagnóstico inicial de Educación Sanitaria en los hogares rurales.
- Fichas de evaluación aplicadas a las familias seleccionadas como población muestral, las cuales deben estar debidamente firmadas por la persona entrevistada.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 10 fotos en las que se evidencie hora, fecha y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y usuarios participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria se realiza por unidad diagnóstico ejecutado.

Base de Pago:



El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°09.01.04. Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria por unidad: diagnóstico ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.05 ASAMBLEA DE SOCIALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA A PARTIR DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO/ SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA Y PLAN DE SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL COMPONENTE SOCIAL.**

Unidad: und

Descripción:

Para la realización de dicha partida el gestor social preparara el guion metodológico.

En el diagnóstico que realizó el gestor social realizara la asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social.

Método de medición:

La medición de la partida Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social, se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°09.01.04. asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

***01.01.09.06 SESIÓN DE CAPACITACIÓN N°01: IMPORTANCIA DEL AGUA PARA LA SALUD.**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

Su propósito es lograr que las familias reconozcan la importancia del agua para la salud, la valoren como un bien económico y social, la cuiden y utilicen para la satisfacción de sus necesidades de alimentación e higiene.

En dicho evento deben participar todas las familias beneficiarias del proyecto. Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Cartulinas de colores, papelógrafo, cuadriculado y rotafolio del tema en material de vinil (4 láminas de 0.80 x 0.60 m).

Los formatos a utilizar son:

Formato EDUSA N°06: Guión metodológico de la sesión Importancia del agua para la salud.

Anexo N°03: Planilla de asistencia.

- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guión metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud se realiza por unidad sesión ejecutada.

Base de Págo:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.06. Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.07 TALLER N°01: LAS ENFERMEDADES LIGADAS A SANEAMIENTO Y LAS MEDIDAS PREVENTIVA**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En esta partida el/la Gestor(a) Social realiza un taller de capacitación, identificando las principales enfermedades ligadas al saneamiento que conocen las familias.

Para reforzar el tema utiliza un rotafolio sobre las enfermedades ligadas al saneamiento, la cual incluye láminas de 1.00 x 0.80 m de vinil y debe contener como mínimo dos láminas relacionadas a la enfermedad del Coronavirus (COVID 19). A partir de la experiencia de los participantes y a través del rotafolio analizan las causas que originan las diversas enfermedades presentadas.

En dicho evento deben participar todas las familias beneficiarias del proyecto. Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Rotafolio del tema en material de vinil (5 láminas de 1.00 x 0.80 m), papelógrafo cuadriculado, cartulinas de colores y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:



Formato EDUSA N°07: Guión metodológico del taller N° 01 Las enfermedades ligadas al saneamiento y las medidas preventivas.

Anexo N°03: Planilla de asistencia.

- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación

- Guión metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°09.01.07. Taller N°01: Las enfermedades ligadas al saneamiento y las medidas preventivas ejecutadas por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.08 TALLER N°02: VIVIENDA Y ENTORNO SALUDABLE**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el gestor social realizara talleres sobre el entorno saludable en las viviendas, como la limpieza y el orden, para tener un ambiente saludable dentro de sus viviendas.

Método de medición:

La medición de la partida Taller n°02: vivienda y entorno saludable se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°09.01.08. Taller N°03: manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos y las medidas preventivas ejecutadas por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria

*** 01.01.09.09 TALLER N°03: MANUALIDADES PARA LA PROTECCIÓN DE UTENSILIOS, AGUA Y LOS ALIMENTOS**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el gestor social realizara talleres sobre manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos para la cual conformara 4 grupos de trabajo en forma sectorizada. Esta actividad debe contar con el diseño de un guion metodológico. Deben participar principalmente las madres de familia.

Método de medición:

La medición de la partida Taller N°03: manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°09.01.09. Taller N°03: manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos y las medidas preventivas ejecutadas por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria

*** 01.01.09.10 TALLER N°04: LAVADO DE MANOS (MOMENTOS CRÍTICOS Y TÉCNICA DE LAVADO DE MANOS)**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento deben participar todas las familias beneficiarias del proyecto. Es fundamental que en todo momento el/la Gestor(a) Social recomiende a las familias la importancia de que los niños y niñas adopten el hábito de lavarse las manos.

El/la Gestor(a) Social utiliza un afiche de lavado de manos en el que figure las siguientes interrogantes: ¿Por qué, cómo y cuándo lavarse las manos?, así como, los accesorios a utilizar y los mensajes claves que se tienen que dar diferenciando a las familias que cuenten con niños menores de 5 años y las que no lo tienen; para el desarrollo y práctica de esta actividad se utilizan los materiales que se detalla en el APU: Rotafolio del tema en material de vinil (3 láminas de 0.80 x0.60 m), afiche plastificado relacionado al tema a3 (para cada familia), balde de 20 lts con caño y con tapa, batea mediana y jabón líquido de 400 ml y toalla mediana.

Finalizando cada taller los participantes deben conocer y practicar la técnica correcta y momentos críticos de lavado de manos, con el propósito que los participantes auto reflexionen sobre los riesgos del inadecuado lavado de manos.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°10: Guión metodológico del taller N°04 Lavado de manos (momentos críticos y técnica).

- Anexo N°03: Planilla de asistencia.

- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guión metodológico.

- Planillas de asistencia.

- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.

- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos) se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.10. Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos) por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.11 TALLER N°05: CULTURA DE PAGO**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento participan las familias beneficiarias del proyecto.

En los talleres los participantes conocen el proceso de obtención y valoración del agua potable: principales fuentes de abastecimiento, el proceso de producción, la calidad y cantidad del agua para consumo humano, así como la importancia que tiene para la vida, la alimentación e higiene personal, también conocen los riesgos de la contaminación del agua y su afectación con la salud. Finalmente, los participantes están en condiciones de valorar la importancia de contar con agua accesible y de calidad para el consumo humano y se comprometen en practicar técnicas para un mejor ahorro y consumo, así como, a realizar el pago oportuno (cuota familiar) establecido en la etapa de elaboración del expediente técnico, para lo cual el Gestor Social debe revisar el informe de capacidad de pago y acta de socialización y aceptación de la cuota familiar. Para dicho taller el/la Gestor(a) Social utiliza un banner que debe contener un flujograma referente a la cultura de pago.



Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Lámina referente al tema en material de vinil (0.80 x 0.60 m), trípticos sobre el tema en papel couché y papelógrafo cuadriculado.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°11: Guión metodológico del taller N° 05 Cultura de pago.
- Anexo N°03: Planilla de asistencia.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guión metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Taller N°05: Cultura de pago se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.11. Taller N°05: Cultura de pago por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.12 TALLER N°06: HIGIENE PERSONAL**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento participan las familias beneficiarias del proyecto.

En el desarrollo del taller el/la Gestor(a) Social utiliza un rotafolio con imágenes motivadoras para el fortalecimiento y práctica de los hábitos de higiene personal. Esto parte de la premisa que una persona con una elevada autoestima, cualquiera sea su condición económica y social se vea presentable, cuide su cuerpo, su salud y se manifieste como un modelo para otras personas o miembros de su centro poblado; terminado los talleres los participantes quedan sensibilizados y asumen el compromiso de compartir con los integrantes de sus familias lo aprendido, así como, lo ponen en práctica.



Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Rotafolio del tema en material de vinil (5 láminas de 0.80 x 0.60 m), cartulinas de colores, papelógrafo cuadriculado e incentivos de participación (cepillo dental + pasta dental).

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°12: Guión metodológico del taller N° 06 Higiene personal.
- Anexo N°03: Planilla de asistencia.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guión metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Taller N°06: Higiene personal se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.12. Taller N°06: Higiene personal por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.13 TALLER N°07: DISPOSICIÓN SANITARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y AGUAS RESIDUALES.**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo del taller el/la Gestor(a) Social contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

El/la Gestor(a) Social previamente coordina con las autoridades locales para su participación y apoyo en la convocatoria de las familias al taller.

Para el inicio del taller el/la Gestor(a) Social ambienta el lugar de la capacitación con imágenes alusivas al tema, se indaga los saberes previos sobre el cuidado del medio ambiente y cómo cotidianamente disponen los residuos sólidos y las aguas grises, seguido con el uso de los materiales dispuestos en el ACU, desarrolla contenidos teóricos sobre la adecuada disposición sanitaria de los residuos sólidos y las aguas grises en la vivienda y su entorno, enfocando la problemática ambiental de los mismos.

Asimismo, el/la Gestor(a) Social durante el desarrollo del taller genera la reflexión individual y grupal en los participantes sobre la prevención y fortalecimiento de la organización familiar para la toma de decisiones en la minimización de los impactos negativos, generados por una inadecuada disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales en la vivienda y su entorno, así también incentiva a las familias a practicar la reutilización y reciclaje, teniendo como estrategia las 3 R (reducir, reutilizar, reciclar).

Finalmente, el/la Gestor(a) Social genera compromisos en las familias a través de la adopción de prácticas adecuadas de disposición de los residuos clasificados en residuos orgánicos e inorgánicos; disponiendo los residuos orgánicos en una compostera ecológica y los residuos sólidos inorgánicos en un relleno sanitario familiar, o posterior disposición final al vehículo recolector de residuos sólidos de la municipalidad en los días y horarios establecidos de acceso al lugar. Así también, se generan compromisos para la adecuada disposición de las aguas grises, de acuerdo a la tecnología instalada con la que cuentan las familias.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Rotafolio del tema en material de vinil (5 láminas de 0.80 x 0.60 m), cartulinas de colores, papelógrafo cuadriculado, incentivos de participación (papeleras) y refrigerios.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°13: Guión metodológico del taller N°07 Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.
- Anexo N°03: Planilla de asistencia.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guión metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.13. Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

***01.01.09.14 03.01.08.01.14 SESIÓN DEMOSTRATIVA N°01: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS.**

Unidad: und

Descripción:

El desarrollo de esta partida está a cargo de el/la Gestor(a) Social y del/la Capacitador(a) Técnico (a), quienes contextualizan el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento participan las familias beneficiarias del proyecto, asimismo incluye la participación del personal de la UGM y representante de la IPRESS.

El/la Gestor(a) Social y Capacitador(a) Técnico(a), coordinan con las autoridades locales, el lugar y hora para la realización de la sesión demostrativa, asimismo deben asegurar durante la etapa constructiva que el componente técnico (infraestructura) culmine con la construcción de la opción tecnológica considerada en el expediente técnico.

La sesión demostrativa tiene como objetivo reforzar sus conocimientos sobre el buen uso, operación, mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas. Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: Rotafolio del tema en material de vinil (5 láminas de 1.00 x 0.80 m), cartulinas de colores, papelógrafo cuadriculado, detergente, lejía, escoba, guantes de PVC, mascarilla descartable y trípticos sobre el tema en papel couché.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°14: Guión metodológico taller N° 07 Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.
- Anexo N°03: Planilla de asistencia.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guión metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:



La medición de la partida Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas: sesión ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.14. Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.15 VISITAS DOMICILIARIAS DE REFORZAMIENTO Y SEGUIMIENTO EN: TALLER N° 02, 03 Y 04.**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

La estrategia se orienta a realizar el seguimiento de los conocimientos, actitudes y prácticas de los compromisos asumidos en los talleres N° 02,03 y 04; así mismo, realizar un reforzamiento de conocimientos, actitudes y prácticas, de manera personalizada, sobre temas que no fueron comprendidos e implementados por las familias.

Esta viene a ser la tercera visita domiciliaria, cada visita domiciliaria tendrá una duración mínima de 60 minutos.

La estrategia de la visita domiciliaria se desarrolla en tres partes: Antes de la visita:

Se recomienda establecer con las familias, durante las sesiones grupales, días fijos para las visitas domiciliarias por sectores o rutas al interior de cada centro poblado, con la finalidad de asegurar la presencia de la familia y que nuestra visita sea efectiva.

- Prepara el guión metodológico con los materiales del APU: Fichas de visitas domiciliarias, lámina referente al tema a reforzar en material de vinil (0.80 x 0.60 m) y el tablero de compromisos entregado en la visita domiciliaria anterior, el cual es utilizado en esta actividad.

- Se constata la difusión de los spots radiales, ya sea por medios de comunicación masiva (radio FM o AM) o en caso extremo a través de los medios de comunicación locales (ejemplo: altoparlantes y/o perifoneo).

Método de medición:

La medición de la partida de Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia, se realiza por unidad de visita ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.15. visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: taller n°06,07 y sesión demostrativa n°01 por unidad: visita ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.



El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

***03.01.08.01.16 VISITAS DOMICILIARIAS DE REFORZAMIENTO Y SEGUIMIENTO EN: TALLER N° 06, 07 Y SESIÓN DEMOSTRATIVA N°01.**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

La estrategia se orienta a realizar el seguimiento de los conocimientos, actitudes y prácticas de los compromisos asumidos en los talleres N° 06 y 07 y sesiones demostrativa N°01; así mismo, realizar un reforzamiento de conocimientos, actitudes y prácticas, de manera personalizada, sobre temas que no fueron comprendidos e implementados por las familias.

Esta viene a ser la tercera visita domiciliaria, cada visita domiciliaria tendrá una duración mínima de 60 minutos.

La estrategia de la visita domiciliaria se desarrolla en tres partes:

Antes de la visita:

Se recomienda establecer con las familias, durante las sesiones grupales, días fijos para las visitas domiciliarias por sectores o rutas al interior de cada centro poblado, con la finalidad de asegurar la presencia de la familia y que nuestra visita sea efectiva.

- Prepara el guión metodológico con los materiales del APU: Fichas de visitas domiciliarias, lámina referente al tema a reforzar en material de vinil (0.80 x 0.60 m) y el tablero de compromisos entregado en la visita domiciliaria anterior, el cual es utilizado en esta actividad.
- Se constata la difusión de los spots radiales, ya sea por medios de comunicación masiva (radio FM o AM) o en caso extremo a través de los medios de comunicación locales (ejemplo: altoparlantes y/o perifoneo).

Método de medición:

La medición de la partida de Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia, se realiza por unidad de visita ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.15. visitas DOMICILIARIAS DE REFORZAMIENTO Y SEGUIMIENTO EN: TALLER N°02, 03 Y 04 por. Unidad: visita ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.17 VISITAS DOMICILIARIAS DE SEGUIMIENTO Y REFORZAMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS DE LA FAMILIA.**

Unidad: und

Descripcion:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

La estrategia se orienta a realizar el seguimiento de los conocimientos, actitudes y prácticas de los compromisos asumidos en los talleres y sesiones brindados; así mismo, realizar un reforzamiento de conocimientos, actitudes y prácticas, de manera personalizada, sobre temas que no fueron comprendidos e implementados por las familias.

Esta viene a ser la tercera visita domiciliaria, cada visita domiciliaria tendrá una duración mínima de 60 minutos.

La estrategia de la visita domiciliaria se desarrolla en tres partes:

Antes de la visita:

Se recomienda establecer con las familias, durante las sesiones grupales, días fijos para las visitas domiciliarias por sectores o rutas al interior de cada centro poblado, con la finalidad de asegurar la presencia de la familia y que nuestra visita sea efectiva.

- Prepara el guión metodológico con los materiales del APU: Fichas de visitas domiciliarias, lámina referente al tema a reforzar en material de vinil (0.80 x 0.60 m) y el tablero de compromisos entregado en la visita domiciliaria anterior, el cual es utilizado en esta actividad.
- Se constata la difusión de los spots radiales, ya sea por medios de comunicación masiva (radio FM o AM) o en caso extremo a través de los medios de comunicación locales (ejemplo: altoparlantes y/o perifoneo).

Durante la visita domiciliaria:

- Al llegar a la casa, saludar y conversar sobre temas cotidianos de la familia y luego informar el motivo de la visita, así como, indicar el tiempo que durará la visita (60 minutos en promedio).
 - Inicia el diálogo preguntando ¿Han escuchado los spots radiales? ¿Qué mensajes les gustó más?, si no hubiera escuchado, mencionar qué le han contado al respecto.
 - Se verifica que se encuentre en un lugar visible de la casa el tablero de compromiso, revisa y evalúa junto con la familia el cumplimiento de los compromisos asumidos durante los talleres y sesiones ejecutadas del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria, así como en las visitas domiciliarias.
- Coloca un símbolo de felicitación por la tarea cumplida (carita feliz) en la columna de CUMPLIÓ, caso contrario, pregunta ¿Por qué no se ha cumplido la tarea? Y apoya a la familia a encontrar alternativas de solución, reprogramando nuevas fechas para su cumplimiento.
- En casos excepcionales el/la Gestor(a) Social realizará visitas de seguimiento a familias; sólo si hasta la tercera visita no hayan logrado los compromisos asumidos durante los talleres y sesiones ejecutadas del plan de educación sanitaria, así como en las visitas domiciliarias, con la finalidad de lograr prácticas sanitarias saludables.
 - Felicita a la familia por los avances y motiva a la implementación de mejoras, según los compromisos asumidos.

- Recalca e incentiva a los inasistentes para su participación en las actividades del plan de educación sanitaria.



- Recaltar e incentivar la escucha de los spots radiales de la actividad comunicación comunitaria.

Después de la visita domiciliaria:

- El/la Gestor (a) Social consolida en la matriz de seguimiento de visitas domiciliarias, lo observado sobre el avance de compromisos y califica el avance.
- Cabe precisar que esta actividad debe realizarse continuamente en los proyectos que tengan más de cinco meses de ejecución.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°17: Guión metodológico de visitas domiciliarias.
- Formato EDUSA N°17 A: Ficha de visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento.
- Formato matriz EDUSA N°17 B: Ficha de seguimiento de visitas domiciliarias a familias
- Formato EDUSA N°15 C: Tablero de compromisos.
- Formato EDUSA N°15 D: Relación de familias visitadas.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Guión metodológico.
- Fichas de visitas domiciliarias debidamente firmadas.
- Formato de matriz de seguimiento de visitas domiciliarias.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 10 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida de Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia, se realiza por unidad de visita ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.17. Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia por unidad: visita ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.18 SESIÓN EDUCATIVA N° 1: USO, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LA DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.**

Unidad: und

Descripción:

El/la Gestor(a) Social en conjunto con el Capacitador(a) Técnico(a) como responsables de la actividad verifica en primer lugar si la I.E. forma parte del Padrón de Beneficiarios y si está considerado para la instalación del sistema de eliminación de excretas como parte del Proyecto de Inversión.

De no estar incluidas dichas conexiones (Escenario 1), o si la I.E. ya cuenta con sistema de eliminación de excretas propios construidos antes del Proyecto (Escenario 2). En el escenario 1 el/la Capacitador(a) Técnico(a) procede a desarrollar el guión metodológico tal como está diseñado. De presentarse el Escenario 2, la sesión educativa práctica lo realiza en una vivienda cercana al local escolar donde se haya construido un módulo dependiendo de la opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas, debiendo para ello hacer las coordinaciones previas para la autorización de salida de los estudiantes. Para ambos escenarios, el/la Capacitador(a) Técnico(a) coordina la fecha y hora de la sesión educativa con el/la directora(a) y docente/s del Área de Ciencia y ambiente de la I.E. educativa del nivel primario y, cuando tenga la fecha confirmada, realiza la invitación a miembros del CONEI de las otras instituciones educativas existentes en el centro poblado.

De existir más de un centro poblado beneficiario del Proyecto de Inversión, la sesión educativa se replicará, bajo los criterios indicados anteriormente, en cada uno de los centros poblados.

Para el desarrollo de esta partida, el/la Gestor(a) Social con la colaboración del/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guión metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la Guía del Componente Social y tendrá en cuenta la provisión oportuna de los materiales considerados y presupuestados en el APU: Rotafolio del tema en material de vinil (5 láminas de 0.80 x 0.60 m), papelógrafo cuadriculado, manual de uso y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas, guantes de PVC, mascarilla descartable y refrigerios.

El/la Gestor(a) Social, con dos o tres semanas de anticipación, remite un oficio de invitación a la Sesión Educativa dirigida al director/a de la Institución Educativa y luego, en reunión de coordinación, fija mediante acta, la fecha y hora de desarrollo de la misma, así como establece comunicación y socializa el guión metodológico con el/la docente responsable del área de Ciencia y ambiente para consensuar acerca del método didáctico, precisión del contenido temático y público objetivo directo.

En la sesión educativa se prioriza la participación de docentes, personal de mantenimiento y estudiantes de quinto y sexto grado de primaria. Se hace entrega al o a la directora(a) de cada Institución Educativa participante un (01) manual sobre el uso y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°18: Guión metodológico sesión educativa N° 01 Uso, limpieza y mantenimiento de la UBS en la IE.
- Formato EDUSA N°18 A: Acta de entrega - recepción de materiales a la I.E.
- Formato EDUSA N°18 B: Planilla de asistencia de estudiantes y personal docente de I.E.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guión metodológico.
- Planilla de asistencia de docentes y de estudiantes.



- Acta de entrega de materiales y del manual de uso y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida sesión educativa N°01: Uso, limpieza y mantenimiento de la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas en la Institución Educativa se realiza por unidad Sesión ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.18. Sesión Educativa N°01: Uso, limpieza y mantenimiento de la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas en la Institución Educativa ejecutada por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales para ejecutar el trabajo y manual impreso a colores.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.19 SESIÓN EDUCATIVA N° 2: LAVADO DE MANOS, HIGIENE PERSONAL Y LIMPIEZA DEL ENTORNO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.**

Unidad: und

Descripción:

El/la Gestor(a) Social en conjunto con el Capacitador(a) Técnico(a) como responsables de la actividad verifica en primer lugar si la I.E. forma parte del Padrón de Beneficiarios y si está considerado para la instalación del sistema de eliminación de excretas como parte del Proyecto de Inversión.

De no estar incluidas dichas conexiones (Escenario 1), o si la I.E. ya cuenta con sistema de eliminación de excretas propios construidos antes del Proyecto (Escenario 2). En el escenario 1 el/la Capacitador(a) Técnico(a) procede a desarrollar el guion metodológico tal como está diseñado. De presentarse el Escenario 2, la sesión educativa práctica lo realiza en una vivienda cercana al local escolar donde se haya construido un módulo dependiendo de la opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas, debiendo para ello hacer las coordinaciones previas para la autorización de salida de los estudiantes. Para ambos escenarios, el/la Capacitador(a) Técnico(a) coordina la fecha y hora de la sesión educativa con el/la director(a) y docente/s del Área de Ciencia y ambiente de la I.E educativa del nivel primario y, cuando tenga la fecha confirmada, realiza la invitación a miembros del CONEI de las otras instituciones educativas existentes en el centro poblado.

De existir más de un centro poblado beneficiario del Proyecto de Inversión, la sesión educativa se replicará, bajo los criterios indicados anteriormente, en cada uno de los centros poblados.

Para el desarrollo de esta partida, el/la Gestor(a) Social con la colaboración del/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la Guía del Componente Social y tendrá en cuenta la provisión oportuna de los materiales considerados y presupuestados en el APU: Rotafolio del tema en material de vinil (5 láminas de 0.80 x 0.60 m), papelógrafo cuadriculado, manual de uso y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas, guantes de PVC, mascarilla descartable y refrigerios.

El/la Gestor(a) Social, con dos o tres semanas de anticipación, remite un oficio de invitación a la Sesión Educativa dirigida al director/a de la Institución Educativa y luego, en reunión de coordinación, fija mediante acta, la fecha y hora de desarrollo de la misma, así como establece comunicación y socializa el guión metodológico con el/la docente responsable del área de Ciencia y ambiente para consensuar acerca del método didáctico, precisión del contenido temático y público objetivo directo.

En la sesión educativa se prioriza la participación de docentes, personal de mantenimiento y estudiantes de quinto y sexto grado de primaria. Se hace entrega al o a la directora(a) de cada Institución Educativa participante un (01) manual sobre el uso y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°18: Guión metodológico sesión educativa N° 01 Uso, limpieza y mantenimiento de la UBS en la IE.
- Formato EDUSA N°18 A: Acta de entrega - recepción de materiales a la I.E.
- Formato EDUSA N°18 B: Planilla de asistencia de estudiantes y personal docente de I.E.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guión metodológico.
- Planilla de asistencia de docentes y de estudiantes.
- Acta de entrega de materiales y del manual de uso y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida sesión educativa N°01: Uso, limpieza y mantenimiento de la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas en la Institución Educativa se realiza por unidad Sesión ejecutada.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.18. Sesión Educativa N°01: Uso, limpieza y mantenimiento de la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas en la Institución Educativa ejecutada por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales para ejecutar el trabajo y manual impreso a colores.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

***01.01.09.20 PASACALLE ESCOLAR CON MENSAJES ALUSIVOS AL CUIDADO Y USO ADECUADO DEL AGUA, OPCIÓN TECNOLÓGICA DE LA DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE RESIDUOS SÓLIDOS.**



Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social dispone de un modelo de Plan de Acción, realiza las coordinaciones con el/la director(a) de la Institución Educativa para la movilización de la comunidad educativa en un pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos. El/la Gestor(a) Social hace entrega de materiales: Banners relacionados a los temas en material de vinil (1.00 x 0.80 mt), papelógrafo blanco, plumones gruesos N°47, cartulina de colores, papel crepé, papel lustre, cola sintética de 250 ml con aplicador, globos de colores, serpentinas, silbatos para niños y refrigerio al/la director(a) de la Institución Educativa para la elaboración de las pancartas y fomenta que se cuente con un promedio de 50 participantes (entre estudiantes de grados superiores, padres de familia y docentes), además, coordina las garantías para la integridad de los niños(as) con el apoyo de padres de familia y docentes, así mismo, elabora un croquis y determina el tiempo de recorrido, con el retorno seguro a la institución educativa, donde se brindará un refrigerio a los participantes.

La planificación de esta actividad está condicionada al periodo escolar vigente. Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°20: Plan de Acción para pasacalle escolar.
- Formato EDUSA N°20 A: Acta de entrega - recepción de materiales a la IE - Actividad: Pasacalle escolar.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social. Medios de verificación:
- Cargo del oficio remitido al director de la institución educativa.
- Plan de acción de la actividad "Pasacalle".
- Formato de entrega de materiales - Actividad: Pasacalle escolar, firmado por el/la director(a) de la I.E.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos se realiza por unidad pasacalle ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.20. Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos por unidad: pasacalle ejecutado, incluye los materiales para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.



*** 01.01.09.21 COMUNICACIÓN COMUNITARIA**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de dicha partida el gestor social elabora el guion metodológico.

En esta partida el gestor social desarrollará una reunión para dar información respecto a la comunicación comunitaria.

Método de medición:

La medición de la partida Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria se realiza por unidad diagnóstico ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.21. comunicación comunitaria por unidad: diagnóstico ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.22 CONCURSO DE VIVIENDAS SALUDABLES**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el plan de trabajo según el modelo anexo al Plan de Capacitación de Educación Sanitaria. El/la Gestor(a) Social socializa el plan de trabajo con autoridades y responsable de la municipalidad (personal de la UGM), con quien difunde las Bases del Concurso desde la Asamblea de socialización del Plan de capacitación de EDUSA y realiza el lanzamiento en el primer taller de capacitación a las familias. Además, se usan otros medios disponibles de difusión.

Este concurso se realiza, con la finalidad de evaluar los cambios que lograron las familias en sus viviendas a raíz de las actividades desarrolladas en el Plan de Capacitación de Educación Sanitaria; para dicha evaluación se debe contar con la participación, como miembros del Jurado Calificador, representantes del sector Salud, Educación, de la municipalidad (UGM) y del Proyecto.

Participan las familias beneficiarias del proyecto que decidan inscribirse con anticipación, según se indica en las bases. Dos criterios de evaluación están a cargo del/la Gestor(a) Social relacionados con la participación de las familias en las capacitaciones y el cumplimiento de compromisos verificados en las visitas domiciliarias.

Se premia a 10 familias beneficiarias del proyecto.

Para la actividad el/la Gestor(a) Social tendrá en cuenta la provisión oportuna de los materiales considerados y presupuestados en el APU: Fichas de inscripción, juego de ollas, organizadores de aseo, espejos, porta vajillas, reloj de pared, papel celofán, cinta de agua gruesa y banner del concurso en material de vinil (1 x 0.80 m).

Los formatos a utilizar son:



- Formato EDUSA N°22: Plan de Trabajo “Concurso de Viviendas Saludables”. ● Formato EDUSA N°22 A: Bases del Concurso de Viviendas Saludables.
- Formato EDUSA N°22 B: Planilla de familias participantes “Concurso de viviendas saludables.”
- Formato EDUSA N°22 C: Ficha de Evaluación “Concurso de Viviendas Saludables”.
- Formato EDUSA N°22 D: Acta de entrega de premios a ganadores del “Concurso de Viviendas Saludables”.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social Medios de Verificación:
- Plan de Trabajo “Concurso de Viviendas Saludables”.
- Bases del concurso que incluye fichas de evaluación.
- Acta de entrega de premios a las familias ganadoras.
- Planilla de familias participantes.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 15 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Concurso de viviendas saludables se realiza por unidad concurso ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.22. Concurso de viviendas saludables por unidad: concurso ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.23 DIAGNÓSTICO FINAL A LAS FAMILIAS EN EDUCACIÓN SANITARIA AMBIENTAL**

Unidad: und

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social utiliza la fórmula para determinar la muestra representativa de la población beneficiaria (universo) y aplica la técnica de la encuesta utilizando la ficha de evaluación a las familias - Educación Sanitaria.

Para el procesamiento de las encuestas aplicadas hace uso de una base de datos estadísticos, realizando posteriormente el análisis de los resultados por indicador, la interpretación para esta actividad se realiza en un cuadro comparativo con los resultados de la Línea de base. (Diagnóstico a las familias en Educación Sanitaria), los cuales se describen en tablas y gráficos.



Para el desarrollo de la actividad el/la Gestor(a) Social utiliza los materiales descritos en el APU: Fichas de diagnóstico a las familias usuarias.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N°04: Ficha de evaluación a las familias en Educación Sanitaria.
- Formato EDUSA N°04 A: Fórmula para la determinación de la muestra.
- Formato EDUSA N°04 B: Informe de resultados del diagnóstico inicial de Educación Sanitaria en los hogares rurales.
- Anexo N°01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de Verificación:

- Informe de evaluación de Indicadores.
- Fichas de evaluación a las familias en Educación Sanitaria, debidamente llenadas y firmadas (madres de familia de preferencia).
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 10 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

La medición de la partida Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria se realiza por unidad diagnóstico ejecutado.

Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.23. Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria por unidad: diagnóstico ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

*** 01.01.09.24 ASAMBLEA INFORMATIVA: SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO FINAL DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA.**

Unidad: und

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el gestor social citara a la población a una asamblea informativa sobre la socialización de los resultados del diagnóstico final del plan de capacitación de educación sanitaria.

Método de medición:

La medición de la partida asamblea informativa: socialización de los resultados del diagnóstico final del plan de capacitación de educación sanitaria. se realiza por unidad diagnóstico ejecutado.



Base de Pago:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N°09.01.24. Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria por unidad: diagnóstico ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

***03.01.08.01.25 INFORME FINAL DEL COMPONENTE SOCIAL.**

Unidad: und

Descripción:

Terminada la implementación del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria, el/la Gestor(a) Social elabora un informe final de las actividades desarrolladas durante la fase ejecución de obra, el cual contiene el consolidado de las actividades realizadas e indicadores logrados.

Para el desarrollo de la actividad el/la Gestor(a) Social utiliza los materiales descritos en el APU: Impresión de informe y CD ROOM/DVD.

El formato a utilizar es:

- Formato EDUSA N° 25: Informe final del componente social.

Medios de Verificación:

- Informe final del Componente Social (liquidación) en formato PDF y editable (CD ROOM/DVD, pendrive u otro medio digital) según esquema que se adjunta en la guía.
- Así mismo el/la Gestor(a) Social debe considerar en su informe las gestiones realizadas para la actualización y registro del sistema de saneamiento ejecutado en el Aplicativo DATASS. Para ello, debe coordinar con el responsable de ATM y UGM. Todo sistema de saneamiento concluido debe ser registrado en el DATASS.

Método de medición:

La medición de la partida Informe final del Componente Social (Liquidación) se realiza por unidad informe ejecutado.

Base de Págo:

El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 09.01.25. Informe final del Componente Social (Liquidación) por unidad: informe ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

***01.02 SISTEMA DE AGUA POTABLE-COMUNIDAD DE WASHIENTSA**

***01.02.01 CAPTACION TIPO POZO TUBULAR**

***01.02.01.01 POZO TUBULAR N°01 Y POZO TUBULAR N°02**

***01.02.01.01.01 PERFORACION DE POZO Y REGISTRO DE CONTROL**



***01.02.01.01.01.01 PERFORACION DE POZO EN DIAMETRO DE 22" (INC TUB HERRAM)**

Unidad: ml

Descripción:

A elección del Contratista/Residente la perforación del pozo puede ser iniciada con un ante-pozo cuya profundidad deberá ser aprobada por el Ingeniero Inspector de Obra y como máximo 15 mts. Para el efecto el Contratista/Residente demostrara poseer los medios necesarios de seguridad para evitar accidentes. Si una maquina queda inutilizada durante el curso de los trabajos, el Contratista/Residente deberá sustituirla inmediatamente por otra de iguales o superiores características. El Ingeniero Supervisor, podrá rechazar o mandar sustituir equipos o maquinarias que por sus características constituyan un peligro para la buena marcha de los trabajos. El Contratista/Residente será responsable por el suministro de todos los equipos y materiales necesarios para terminar los pozos con los diámetros y profundidades especificadas, empleando las técnicas de acabad descritas en el presente. El pozo deberá perforarse teniendo en cuenta una terminación del mismo con empaque de grava, sea estabilizado o pre-filtro de grava. La granulometría de la grava será determinada sobre la base de la granulometría de los estratos acuíferos. El espesor mínimo del empaque de grava será de 2 pulgadas. Por indicación, dirección y autorizaron estricta del Ingeniero Supervisor los pozos pueden ser perforados a una profundidad menor que la profundidad de diseño. Durante la perforación de los pozos se llenarán partes diarios detallados por parte del Perforador, cuyo informe respectivo será puesto a disposición del Ingeniero Inspector, cuando este lo solicite.

El informe contendrá como mínimo lo siguiente: Profundidad al inicio de perforación y al final del turno. Horas de trabajos por turno. Longitud y diámetros del entubamiento instalados. Sistema de Trabajo. Paradas o suspensiones de labores por desperfectos o causas imputables al CONTRATISTA/RESIDENTE (orden del Ingeniero Inspector).

Incidentes de la perforación.

El CONTRATISTA/RESIDENTE mantendrá a pie de obra, copia de todo parte remitido, así mismo a una persona con capacidad delegada para recibir las ordenes e instrucciones referentes al trabajo.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en (ml).

Bases de Pago.

El pago se efectuará en ml. Al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida.

***01.02.01.01.01.02 REGISTROS DIAGRAFIA DEL POZO: RESISTIVIDAD Y RAYOS GAMMA 1CU**

Unidad: und

Descripción:

Esta partida consiste en la introducción de una sonda eléctrica dentro del pozo para registrar los diferentes materiales del subsuelo, esto se hace mediante un equipo de geo resistividad, que decepcione los impulsos eléctricos de la sonda y lo va graficando en el equipo de geo resistividad. Con los resultados de los registros geofísicos (diagrfias), análisis granulométricos, estudios de campo de las muestras del terreno extraídas durante la perforación y otras investigaciones si fuera necesario, el Constructor presentará a la empresa, para su aprobación, el correspondiente diseño definitivo del pozo.



El diseño propuesto debe ir acompañado de la columna litológica, debidamente interpretada.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en und.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en und. Al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.01.03 ANALISIS GRANULOMETRICO DEL POZO TUBULAR**

Unidad: und

Descripción:

Una muestra de cada intervalo de muestreo correspondiente a sectores representativos del acuífero saturado, el Contratista/Residente empleará para el análisis granulométrico., usando mallas estándar aprobadas por el Ingeniero Supervisor. No se requiere de análisis hidrométrico.

Los resultados de los análisis granulométricos serán graficados en hojas estándar, mostrando los porcentajes retenidos acumulados en cada malla, debiendo dichas hojas ser entregadas prontamente. Cada muestra analizada será representada en dos (2) tipos de gráficos, uno a escala semi-logarítmica y otra a escala aritmética, los que servirán respectivamente para ajustar la descripción litológica del material acuífero y para el diseño de los filtros y del prefiltro de grava.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Und.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en Und. Al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.01.04 ANALISIS FISICO - QUIMICO AGUA**

Unidad: und

Descripción:

Durante la prueba de bombeo deberán extraerse dos (2) muestras de agua como mínimo. Una de dos litros como mínimo para el análisis físico químico y otra de medio litro como mínimo para al análisis bacteriológico, los cuales deberán ser efectuados en laboratorios oficiales. En los análisis físico-químicos se considerarán los aspectos físicos y los principales iones calcio en Ca, Magnesio en MG, sodio en Na, potasio en K, cloruros en Cl, sulfatos como SO₄, bicarbonatos como HCO₃, Fe, Se considerará igualmente la dureza, alcalinidad y la conductividad eléctrica.

Método de medición.



Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Und.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en Und. Al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.01.02 TUBERIAS Y FILTROS**

***01.02.01.01.02.01 SUMINISTRO E. INST. FILTRO PVC D=12" PN 10**

Unidad: ML

Descripción:

Los filtros o rejillas de Ø 12" tienen que ser nuevas, de acero inoxidable, antiácido y de espesor y tipo aprobados para resistir las presiones a las que estarán expuestas.

Las rejillas a emplear serán del tipo puente trapezoidal de diámetro y dimensiones según se indica en los planos. El material de la rejilla será de acero inoxidable tipo BISI 304 (cromo níquel) y de un espesor de la pared no menor de 0.25 pulgadas, salvo indicación expresa. El Contratista/Residente deberá presentar al Ingeniero Supervisor, la certificación de las características de los materiales y resistencias de los filtros a ser utilizados, para su aprobación previa a la aprobación en el pozo. No se permitirá ranura con soplete oxiacetilénico, cortador o similar. La abertura de las rejillas será determinada sobre la base de la granulometría del terreno y del empaque de grava a utilizar, en principio están será de 1mm de abertura, diseñadas con una capacidad de ingreso de agua del acuífero a una velocidad no mayor de 3 cm. por segundo te paso por la rejilla.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en ml.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en ml. Al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.01.02.02 SUMINISTRO E INST. DE TUB. PN 10 F°G° D=4" P/COLOC. DE GRAVA**

Unidad: ML

Descripción:

Esta partida comprende el suministro e instalación de tubería para la colocación de grava F°G° de 4" de 3mm de espesor. Con todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en ml.

Bases de Pago.



El pago se efectuará en ml. Al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.01.02.03 PROVISION Y COLOC DE GRAVA SELECTA PARA POZO TUBULAR**

Unidad: M3

Descripción:

La grava a utilizar será de Ø 2mm a 5mm, deberá ser limpia y redondeada, como material son preferibles el cuarzo y otros materiales a base de sílice. Está prohibido utilizar gravas de origen caliza y esquisto. La grava deberá ser ingresada por la parte externa de la boca del anillo del pozo de Ø2", conforme la grava instalada se vaya hundiendo.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en m3.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en m3. Al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.01.03 DESARROLLO DEL POZO**

***01.02.01.01.03.01 PROVISION Y COLOCACION DE TRIPOLIFOSFATO SODICO**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida consiste en la mezcla de tripolifosfato con agua en balde o recipiente, para luego ser dispersado dentro del pozo. Este permanecerá por espacio de 24 horas dentro del pozo, para que elimine todo material contaminante y a su vez actúa como un dispersante de arcilla, dejando limpio la zona filtrante.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Kg.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en Kgs. Al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.01.03.02 DESARROLLO DEL POZO POR PISTONEO Y/O AIRE COMPRIMIDO**

Unidad: h

Descripción:

El método de desarrollo a usar, será a Pistoneo y/o con aire comprimido. En el caso de emplearse método de rotación con lodos o fluido de perforación, el primer paso de desarrollo será de eliminación del fluido de perforación mediante ruptura química, empleándose cloro o compuestos de hierro o por procesos enzimáticos naturales.

Método de Pistoneo:

La agitación se producirá mediante pistoneo mediante un pistón adecuado, aceptado por el Ingeniero Inspector, el que podrá ser construido con válvula o sin ella, el diámetro del pistón deberá ser ajustado al diámetro interior de la tubería o tramo filtrante en desarrollo. El Ingeniero Supervisor, considerará terminada la limpieza de desarrollo por pistoneo si después de media hora de operación no se produce un embanque de arena mayor de 20 cm.

Método de Desarrollo con Aire: el desarrollo podrá efectuarse mediante la utilización de un sistema de bombeo de aire utilizando el entubamiento de manera de tubo eyector. El desarrollo de rejillas de gran tamaño puede requerir el empleo de un tubo eyector de diámetro más pequeño, en cuyo su empleo debe ser aprobado por el Ingeniero Inspector antes de su aplicación.

Los compresores de aire, tuberías de bombeo y de aire, accesorios, etc., serán de tamaño adecuado para bombear el pozo mediante el método de elevación del agua por aire a una capacidad de 1 ½ veces la capacidad de diseño del pozo.

El CONTRATISTA/RESIDENTE, bombeará inicialmente el pozo con aire hasta que el pozo haya sido desarrollado al punto de producir agua clara y sin arena. Luego se desconectará el aire permitiendo que el agua en el pozo alcance una condición estática. Luego reabrirá la válvula introduciendo aire en el pozo hasta que vuelva a brotar el agua a la superficie por inyección del aire, en cuyo momento cerrará la válvula de aire dejando que el agua vuelva a caer en el pozo hasta recobrar una condición estática. Luego repetirá esta condición de hacer subir y bajar la columna de agua hasta que el agua en el pozo se ponga turbia, en cuyo momento empezará a inyectar aire continuamente en el pozo hasta que nuevamente brote agua clara y sin arena.

El CONTRATISTA/RESIDENTE, repetirá las operaciones arriba indicadas hasta que el pozo no produzca ya más material fino al ser agitado y lavado como se acaba de describir. El extremo inferior de la línea de aire se colocará en los niveles o perforados para facilitar el desarrollo de todas las áreas de ingreso y zonas de producción múltiple de agua, y el proceso se repetirá hasta que todas las zonas rindan agua clara y sin arena al ser agitadas y enjuagadas.

Límite de Contenido de Arena: El desarrollo de los pozos deberá continuar hasta que el agua bombeada contenga menos de diez mg/l de arena dentro de 10 minutos de iniciado el bombeo o hasta que lo ordene el Ingeniero Inspector. El agua descargada será conducida desde la bomba al curso de aguas más cercana, aprobada por el Ingeniero Inspector, cuando menos una distancia de 50 metros a partir del pozo el agua será conducida a través de tuberías aprobadas o acequias revestidas para evitar recirculación del agua.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Horas

Bases de Pago.

El pago se efectuará en Hrs. Al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.



*** 01.02.01.01.04 REGISTRO Y PRUEBAS DE CONTROL**

*** 01.02.01.01.04.01 PRUEBA DE VERTICALIDAD Y ALINEAMIENTO DEL POZO**

Unidad: Und

Descripción:

Las perforaciones y entubados deberán ser verticales y alineados. Para demostrar este requisito el Contratista/Residente proporcionara la mano de obra y equipo, y efectuara la prueba de manera ordenada por el Ingeniero Inspector y a satisfacción de este.

Los resultados de las pruebas serán presentados en cuadros y gráficos debiendo evidenciar que es posible el ingreso libre de la bomba, por lo menos hasta 10 metros sobre el fondo del pozo.

La prueba de verticalidad y alineamiento se ejecutará una vez terminada la construcción del pozo, y antes de instalar el equipo de bombeo de prueba.

Si el Ingeniero Inspector estima necesario se efectuara otra prueba de verticalidad y alineamiento después de efectuado el bombeo de prueba, asimismo puede ordenar pruebas parciales durante el proceso constructivo.

Alineamiento.

El alineamiento se probará haciendo descender dentro del pozo y hasta el fondo, una sección de tubería recta de 6 metros de largo o una tubería simulada equivalente.

El diámetro exterior de la tubería de prueba será 6" más pequeña que el diámetro interior de aquella parte del entubamiento.

Verticalidad

Se ejecutará con una plomada cuyo diámetro será de 6" menor que el diámetro interior del entubamiento del pozo. La plomada será suspendida de una polea colocada exactamente sobre el centro del pozo perforado y a una altura mínima de 3 metros sobre su boca. A medida que se hace descender la plomada en el interior del pozo, se medirá en la boca del pozo la deflexión del cable de soporte de la plomada respecto al centro, determinándose mediante el método de los triángulos semejantes. Las mediciones se harán cada 4 metros de profundidad. La desviación de la verticalidad del pozo no deberá ser mayor de 0.15 m, por cada 50 metros de profundidad.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Und.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en Und. Al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.01.05 BOMBEO DEL POZO**

*** 01.02.01.01.05.01 TRANSPORTE, INSTAL Y RETIRO EQUIPO BOMBEO COMPLETO**



Unidad: Glb

Descripción:

Comprende el traslado y el transporte del equipo de bombeo de la ciudad a la Obra y viceversa después haber culminado los trabajos de pruebas de bombeo.

El retiro en una etapa parcial no se tomará en cuenta.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el supervisor y se medirá por el total en Glb.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato.

El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.01.05.02 PRUEBA DE BOMBEO DEL POZO**

Unidad: h

Descripción:

Se determinará en esta prueba el rendimiento óptimo y seguro de explotación del pozo. Antes de la prueba se medirá el nivel estático del agua. El CONTRATISTA/RESIDENTE proveerá el personal, fuerza motriz, combustible y lubricantes, materiales, equipo y demás provisiones requeridas para operar el equipo de bombeo en condiciones óptimas. Durante la prueba el pozo será sometido a explotación durante 72 horas continuas, y por lo menos a 4 regímenes distintos, en forma escalonada.

El Ingeniero Supervisor, podrá ordenar pruebas de bombeo complementarias con fines de determinación de parámetros hidrogeológicos del acuífero y de la evaluación de la eficiencia hidráulica del acuífero.

Cuando se haya especificado un bombeo continuo o régimen uniforme la no operación de la bomba o desviación mayores al 5% en el régimen de descarga, obliga a suspender la prueba hasta que el nivel del agua en el pozo bombeado haya recuperado su nivel original. La prueba será entonces reiniciada desde un principio con una duración igual al total del intervalo de prueba. Si la bomba fallara durante la prueba, el Contratista/Residente reiniciará la prueba siguiendo instrucción del Ingeniero Inspector. Si por alguna falla en el equipo u otra razón imputable al CONTRATISTA/RESIDENTE se tuviera que paralizar la prueba, solo se computarán las horas de bombeo, las transcurridas desde el inicio de la prueba hasta el último cambio de régimen. Se reiniciará la prueba con el régimen en el que se detuvo.

El CONTRATISTA/RESIDENTE llevará los registros precisos de las pruebas de bombeo y entregará copias de todos los registros a solicitud del Ingeniero Inspector al término de las pruebas.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Hrs.

Bases de Pago.



El pago se efectuará en Hrs. Al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.01.05.03 EVACUACION DEL AGUA POR PRUEBA DE BOMBEO DEL POZO**

Unidad: Glb

Descripción:

Esta partida consiste en la evacuación de agua en la zona de trabajo, durante la excavación del pozo el agua que se va extrayendo es acumulada en la cantina, esta agua que se acumula tiene su evacuación por medio de una electro-bomba a un canal, sequía o por medio de cisterna.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Glb.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en Glb, al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.01.05.04 ANALISIS FISICO - QUIMICO Y BACTEREOLOGICO DEL POZO**

Unidad: Und

Descripción:

Durante la prueba de bombeo deberán extraerse dos (2) muestras de agua como mínimo. Una de dos litros como mínimo para el análisis físico químico y otra de medio litro como mínimo para al análisis bacteriológico, los cuales deberán ser efectuados en laboratorios oficiales. En los análisis físico-químicos, se considerarán los aspectos físicos y los principales iones calcio en Ca, Magnesio en MG, sodio en Na, potasio en K, cloruros en Cl, sulfatos como SO₄, bicarbonatos como HCO₃, Fe, Se considerará igualmente la dureza, alcalinidad y la conductividad eléctrica.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Und.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en Und al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.01.06 SELLADO DEL POZO**

*** 01.02.01.01.06.01 SELLO SANITARIO EN ESPACIO ANULAR D=18" - D=22"**

Unidad: M

Descripción:

En todos los pozos el concreto $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ será vaciado en el espacio anular entre el entubamiento definitivo y el terreno, en una profundidad no menor de 3 metros bajo la superficie del terreno; el espesor mínimo no será menor de 125 mm, según indicaciones de la empresa.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en m.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en m. al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.01.06.02 ANILLO DE CONCRETO $F'C=175 \text{ KG/CM}^2$ D=1.20**

Unidad: M

Descripción:

El anillo de protección tendrá una $h=.25\text{m}$ como mínimo por encima del piso natural, el sello deberá proteger que aguas de escorrentía pueda infiltrarse al pozo, por tanto, toda el área del pozo deberá evitarse en zonas de empozamiento de agua.

Esta sección comprende el tipo de concreto, compuesto de cemento Portland Tipo I (PM), agregados finos, gruesos y agua, preparados y contruidos de acuerdo a las especificaciones.

Para estructuras mayores, el Contratista/Residente, deberá preparar las mezclas de prueba como solicite el Ingeniero Inspector antes de mezclar y vaciar el concreto.

Los agregados, cemento y agua deberán preferentemente ser proporcionados por peso. Pero el Supervisor puede permitir proporción en volumen. Clase Resistencia Límite a la Comprensión 28 días Kg/cm^2 . Cemento El cemento a usar será el cemento Portland, tipo I (PM), de acuerdo a la clasificación usada en USA, que cumpla con la norma NTP 334.090 (ASTM C 595); normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.50Kg. o 94libras por bolsa; el peso del cemento en bolsas no debe tener una variación (+ o -) del 1% del peso indicado. No se permitirá el uso del cemento a granel. El Supervisor de obra inspeccionará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para otorgar la correspondiente aprobación o rechazo.

En términos generales el cemento a usarse no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente ya sea en bolsas o en silos en forma tal que no sea afectado por la humedad producida por el ambiente o precipitación fluviales. El Ingeniero Supervisor de obra controlará el muestreo de acuerdo a las indicaciones o normas ASTM-C-150 y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas en forma periódica e indicada en dichas normas.3

Agua

El agua que se empleará en la mezcla será fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales, tales como aceite, ácidos, álcalis, sales, materiales orgánicos y otras sustancias que pueden perjudicar al concreto o al acero. Tampoco debe obtener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales. Podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea "Dura" o sulfatada.

Agregado

El agregado a usar es el hormigón de río. Los agregados para concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de las normas ASTM-C- 33. Pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que haya demostrado por medio de la práctica o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y adecuada y contando con la aprobación de la Inspección de obra. Siempre que el Supervisor de obra autorice su uso, (previo estudio de los diseños de mezcla), puede emplearse este tipo de mezclas, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por laboratorios especializados.

El Hormigón de río no contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5% del material que pase por tal tamiz N.º 200 (serie US). En caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.

El porcentaje total de arena en la mezcla pueda variar entre 30 y 45% de tal manera que se obtenga la resistencia deseada en el concreto para el trabajo que se requiera.

El agregado grueso puede ser piedra partida o grava limpia libre de películas de arcilla plástica en su superficie y provenientes de rocas que no se encuentra en proceso de descomposición.

El Supervisor de obra, tomará las correspondientes muestras para someter a los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio, sulfato de magnesio y ensayo de “Abrasión de los Ángeles”, de acuerdo a las normas ASTM-C- 33. El tamaño máximo de agregados será de 1 1/2” para el concreto armado del elemento del espesor reducido o cuando exista gran densidad de armadura; se podrá disminuir el tamaño del agregado siempre que se obtenga una buena trabajabilidad y que se cumpla con el “Slump” o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga sea la indicada en los planos.

En general el tamaño del agregado tendrá una medida tal que se mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre los costados interiores de la forma, dentro de las cuales se verterá el concreto y mayor de 1/3 del peralte de las losas; a los 3/4” del mínimo espacio libre entre barras individuales de refuerzo o entre grupos de barras.

Mezclado de Concreto Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado estará perfectamente limpio, el agua de los depósitos del equipo mezclado estará perfectamente limpio, el agua de los depósitos del equipo de mezclado que haya estado guardada desde el día anterior, será eliminada y se llenará nuevamente a los depósitos con agua limpia y fresca.

El equipo de mezclado deberá estar en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, y deberá girar a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado se continuará por lo menos durante minuto y medio, después que todos los materiales estén en el tambor para mezclado de una yarda cúbica de capacidad.

Se incrementará en 15 segundos por cada media yarda cúbica o fracción de ella. Transporte de Concreto El concreto deberá ser transportado al final del depósito ó colocación tan pronto como sea posible, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida. El equipo de transvase (chutes) y de transporte será tal que aseguren un flujo continuo de concreto y será de las medidas y diseños apropiados.

Los transportadores de faja deberán ser horizontales, o con una pendiente que no cause segregación, pérdida o separación de los componentes del concreto. Para recorridos largos se deberá descargar sin segregaciones a una tolva; para tal efecto se usarán tuberías cónicas, las que deberán estar separadas de la tolva por lo menos 24”. Los chutes serán de metal o forjadores en plancha metálica que no contengan forjados en plancha metálica, que contenga aluminio o sus aleaciones en su composición y no tendrán una pendiente mayor que 1% (vertical) y 2% (horizontal).

Los mayores de 6 mts., de longitud que no cumplan las condiciones de pendientes antes mencionadas, podrán usarse siempre que el concreto pase a una cachimba o tubería y luego a una tolva.

El Supervisor de Obra, se reserva el derecho de aprobar el uso de todos los sistemas de transvase, transporte y colocación del Concreto. El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final, evitando la segregación debida a manipuleos ó movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidad a tal forma que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los intersticios de las varillas conformadas dentro de los encofrados. No se depositará en la estructura de concreto que se haya endurecido parcialmente, ó que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el Inspector de obra otorgue su aprobación. Antes de proceder a la colocación del concreto, deberá haberse concluido el trabajo de encofrado convenientemente y haber contado con la correspondiente aprobación de Inspección. La velocidad del vaciado deberá ser de tal manera que el concreto colocado se conserve en estado plástico y se integre con el concreto que se esté colocando, especialmente en el vaciado entre barras de refuerzo. Los separadores temporales colocados en las formas, deberán ser removidos cuando el concreto ya ha llegado a la altura necesaria e indicada por las guías maestras; ellos podrán quedar embebidos en el concreto sólo si son de metal y de concreto y previamente aprobados por la Inspección. Consolidación del Concreto La consolidación se hará mediante vibradores, los que deben funcionar a la velocidad mínima recomendada por el fabricante. El Supervisor vigilará de modo que la operación de vibración del concreto tome solamente el tiempo suficiente para su adecuada consolidación, el cual se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero. La velocidad del vaciado del concreto no será mayor que la velocidad de vibración, de tal manera que el concreto que se va colocando pueda consolidarse correctamente.

El vibrado deberá garantizar el total embebido del concreto en todas las barras del refuerzo, copando en su descarga todas las esquinas y anclajes, como sujetadores, etc. y se elimina todo el aire de tal manera que no se produzca "cangrejera" y vacío de tipo panal de abeja, ni planos débiles. El período para cada punto de aplicación del vibrador será de 5 a 15 segundos de tiempo.

Se deberán tener vibradores de reserva y se deberá seguir las recomendaciones del ACI-306 y ACI-605 para proteger el concreto en condiciones ambientales adversas.

Curado del Concreto Para poder garantizar la resistencia requerida del concreto, se deberá mantener húmedos los elementos de concreto por lo menos siete días. En elementos horizontales se deberán preparar arroceras con arena, con la finalidad de preservar el agua en el elemento y se realice un adecuado curado. En elementos verticales, se usarán mantas, las cuales deberán de permanecer húmedas durante el periodo de curado.

Control de calidad del concreto:

Para efectos de control de calidad de obra en plena ejecución, el CONTRATISTA/RESIDENTE deberá en coordinación con el Supervisor, efectuar la toma testigos o muestras de la calidad de concreto, de acuerdo al siguiente criterio:

Dos muestras (cada muestra es de tres testigos) de ensayo por cada 300 metros cuadrados de área superficial para pavimento o losas. Dos muestras (cada muestra es de tres testigos) de ensayo por cada día de vaciado de concreto colocado en pavimento o losas, canaletas, sardineles, alcantarillas y veredas, de acuerdo al tipo de calidad del concreto. Dos muestras (cada muestra es de tres testigos) de ensayo por cada 50 metros cúbicos de concreto colocado en canaletas, sardineles, alcantarillas y veredas, de acuerdo al tipo de calidad del concreto. El período de rotura es de una muestra a los siete días y la segunda muestra a los 28 días, reiterando que cada muestra consta de 03 testigos. El Supervisor podrá disponer de acuerdo a criterio y a las condiciones de trabajo, el incremento o supresión de la toma de muestras y los ensayos de resistencia a la compresión. Para los vaciados efectuados cercanos al vencimiento del plazo de ejecución, el período de rotura del concreto podrá ser a los 14 días de obtenidos. Para efectos de control de calidad de obra, se ha considerado además que el Contratista/Residente efectúe por medio de un laboratorio de debida acreditación autorizada por el Inspector, el Diseño de

Mezclas para conseguir el óptimo de la calidad del concreto con las características de los materiales a utilizarse, como los agregados y el cemento. Si en el transcurso de la obra se optase por el cambio de cualquiera de los componentes de materiales de concreto, el Inspector deberá exigir al Contratista/Residente un nuevo Diseño de Mezclas.

Especificaciones particulares

En el caso de esta partida, el concreto corresponde a la placa de protección que se construirá en la laguna a la altura del nivel de agua, para proteger de la erosión del oleaje originado por los vientos. Esta placa debe ir reforzado por una malla electrosoldada #8, con la intención de controlar la deformación por la temperatura.

Este refuerzo debe de ir en el eje del espesor de la placa, como se indican en los planos.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en m3.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en m3. al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.01.06.03 SELLADO CON CEMENTO EN FONDO DEL POZO TUBULAR**

Unidad: Und

Descripción:

El sello en el fondo se realizará con concreto pobre cuyo máximo diámetro nominal sea igual a 1", se debe usar acelerante de fragua, la columna de concreto h=2 m.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Und.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en Und. al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.01.06.04 DESINFECCION DEL POZO TUBULAR**

Unidad: Und

Descripción:

Consiste en la limpieza y desinfección del pozo a fin de esterilizar y eliminar todo material contaminan del agua y se hará luego que el pozo este completamente desarrollado.



El pozo será limpiado de toda materia extraña, maderas, cemento, restos, etc. El entubamiento deberá ser completamente repasado usando un álcali si fuera necesario para remover grasa u aceite. Después de esta operación el pozo será desinfectado con una solución de cloro. El cloro usado será de tal concentración y volumen, que una vez aplicado resulte una concentración de 100 ppm. de cloro en contacto con todas las partes del pozo. La solución de cloro será aplicada mediante bomba neumática inyectora con la supervisión y aprobación del Ingeniero Inspector, debiendo permanecer en el pozo no menos de 12 horas.

El metrado de aplicación del hipoclorito de calcio al 65% al 75%, será decidido por el Ingeniero Inspector, el volumen de la solución de cloro debe igualar al volumen total del pozo. En caso de que el bombeo de prueba se realice después que el pozo ha sido desinfectado, es necesario que todas las partes exteriores de la bomba en contacto con el agua se desinfecten con la solución de cloro indicada.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Und.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en Und. al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.01.06.05 SELLO METALICO DE LA BOCA DEL POZO TUBULAR**

Unidad: Und

Descripción:

El sello metálico de la boca de pozo se realizará cuyo máximo diámetro nominal sea igual a 1", se debe usar acelerante de fragua, la columna de concreto h=2 m.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Und.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en Und. al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.01.07 OTROS**

*** 01.02.01.01.07.01 LIMPIEZA NIVELACION DE TERRENO Y ELIM. DE DESMONTE**

Unidad: M

Descripción:



El fondo de la zanja, debe ser perfilado correctamente, eliminando piedras, raíces, afloramientos rocosos, etc. antes de colocar el lecho de material fino o la cama de apoyo de las tuberías.

Método de medición.

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de medidas de la forma descrita y aceptadas por el Supervisor, se pagará al Precio Unitario ofertado, dicho pago constituye la compensación total por la mano de obra, suministro de materiales hasta el lugar de ubicación las obras, equipos y herramientas, para la correcta ejecución de la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

Bases de Pago.

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de medidas de la forma descrita y aceptadas por el Supervisor, se pagará al Precio Unitario ofertado, dicho pago constituye la compensación total por la mano de obra, suministro de materiales hasta el lugar de ubicación las obras, equipos y herramientas, para la correcta ejecución de la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.02 SUMINISTRO E IINSTALACION DE ACCESORIOS**

*** 01.02.01.02.01 ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE 2HP INC. ACCESORIOS**

Unidad: Und

Descripción:

Se suministrará e instalará la electrobomba de acuerdo al caudal y altura dinámica de bombeo incluyendo las pérdidas de presión que se registran en la impulsión.

Adicionalmente se podrá usar fundición o acero inoxidable prensado AISI 316, este detalle saldrá de las coordinaciones entre la supervisión y el Contratista/Residente.

Se deberá cumplir con las garantías necesarias de calidad.

Método de medición.

La unidad de medida será la unidad (Und)

Bases de Pago.

Su pago será el estipulado en los formularios de precios unitarios

*** 01.02.01.03 CASETA DE BOMBEO**

*** 01.02.01.03.01 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

*** 01.02.01.03.01.01 LOSA DE FONDO**

*** 01.02.01.03.01.01.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2 PARA LOSA DE FONDO/PISO"**

Unidad: M3

Descripción:

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto simple y concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que

aparecen en los planos estructurales, así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (NTE- 060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de concreto de la ASTM

Materiales:

Cemento:

El cemento a utilizarse será el Pórtland tipo I que cumpla con las Normas del ASTM C 150 e INDECOPI 334.009 Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) en que podrá tener una variación de +/- 1% del peso indicado.

Agregados

Las especificaciones concretas están dadas por las normas ASTM-C 33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos, además se tendrá en cuenta la Norma ASTM-D 448 para evaluar la dureza de los mismos.

Agregado Fino (Arena)

Debe ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas.

Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C 40 y la granulometría por ASTM-C 136, ASTM-C 17 y ASTM-C 117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

Tabla 1: Control Sustancias Deletéreas en la arena

MATERIAL	PERMISIBLE EN PESO
Material que pasa la malla No. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad específica de líquido denso 1.95)	1
Arcilla (desig. ASTM C-142)	1
Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total, de todos los materiales deletéreas.	
Total, de todos los materiales deletéreas.	5

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas Standard (ASTM desig.) C-136, deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 2: Control Granulométrico para la Arena

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
# 4	100
# 6	95-100
# 8	95-70
# 16	85-50
# 30	70-30
# 50	45-10
# 100	10-0

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

El Ingeniero residente de obra/contratista, podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto, a las pruebas de agregados determinadas por el ASTM, tales como ASTM C-40, ASTM C-128, ASTM C-88 y otras que considere necesario.

El ingeniero residente de obra/contratista, hará una muestra y probará la arena según sea empleada en la obra.

La arena será considerada apta si cumple con las especificaciones y las pruebas que efectúe el Ingeniero.

Agregado Grueso

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. La piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C- 33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el Ingeniero cuando lo considere necesario ASTM C-131, ASTM C-88 y ASTM C-127. Deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 3: Límites para el Agregado Grueso

MALLA	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	95-100
½"	25-60
# 4	10 máximo
# 8	5 máximo

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El Ingeniero residente de obra/contratista, hará muestreo y las pruebas necesarias para el agregado grueso según sea empleado en la obra. El agregado grueso será considerado apto si los resultados de las pruebas están dentro de lo indicado en los Reglamentos respectivos.

En elementos de espesor reducido, ó ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento requerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada.

En caso que no fueran obtenidas las resistencias adecuadas, el Contratista/Residente tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que los valores requeridos sean los especificados.

Agua

A emplearse en la preparación del concreto en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua del canal adyacente siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero (probados a la compresión a los 7 y 28 días) demuestre resistencias iguales ó superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM C- 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM C-70.

Diseño de Mezcla

El Contratista/Residente realizará sus diseños de mezcla los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos deberán indicar las proporciones, tipos de granulometrías de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento.

Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista/Residente.

El slump debe variar entre 3" y 3.5".

El Contratista/Residente deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

Almacenamiento de los Materiales

Cemento

El lugar para almacenar este material, de forma preferente, debe estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Debe apilarse en rumas de no más de 10 bolas lo que facilita su control y manejo. Se irá usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. Estas deben contener un peso de 42.5 Kg de cemento cada una.

El almacenamiento del cemento debe ser cubierto, esto es, debe ser techado en toda su área.

Agregados

Para el almacenamiento de los agregados se debe contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que, en él, se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

Agua

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta debe ser del diámetro adecuado.

Concreto

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

Dosificación

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un $f'c$ mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista/Residente planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las normas prescritas por la ASTM.

Dicha dosificación debe ser en peso.

Consistencia

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua debe presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No debe producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla debe tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se debe mantener la misma relación agua-cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usarse. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

Evaluación y Aceptación de las Propiedades del Concreto

El esfuerzo de compresión del concreto f'_c para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días del vaciado, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada dosificación de concreto con las especificaciones y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las normas ASTM C-31 y C-9, en cantidad suficiente como para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de los ensayos de todas las pruebas resulten con valores inferiores a dicha resistencia.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series en tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg. /cm².
- La prueba de resistencia de los testigos consistirá en el ensayo simultáneo de tres muestras de un mismo tipo de concreto, obtenidas con igual dosificación. Se escogerá como resistencia final al valor promedio obtenido con dichos ensayos.

A pesar de la aprobación del Supervisor, el Contratista/Residente será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del Concreto de acuerdo a las especificaciones otorgadas.

Proceso de Mezcla

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deben ser reunidos en una sola masa, de características especiales.

Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de la obra a ejecutar, solicitando la aprobación del Supervisor.

El proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10 % del agua requerida por la dosificación. Esta operación no debe exceder más del 25 % del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m³, el tiempo de mezcla será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada ¾ de metro cúbico adicional.

En caso de la adición de aditivos setos serán incorporados como solución y empleando sistemas de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

En concreto contenido en el tambor debe ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán y se limpiará con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior. La mezcladora debe tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10 % de su profundidad.



El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer a fraguar sin haber sido empleado, será eliminado.

Así mismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado, sin aprobación específica del ingeniero Supervisor.

Transporte

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

Vaciado

Antes de proceder a esta operación se deberá tomar las siguientes precauciones:

El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tencio-activos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.

Las estructuras que están en contacto con el concreto deberán humedecerse con una mezcla agua-cemento.

Los refuerzos de acero deben de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.

Los elementos extraños al encofrado deben ser eliminados. Los separadores temporales deben ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado que estos queden en obra.

El concreto debe vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.

El concreto siempre se debe verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm. de altura. Se evitará que, al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

En el caso que una sección no pueda ser llenada en una sola operación, se ubicará juntas de construcción siempre y cuando sean aprobadas por el Supervisor de obra.

Consolidación

El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse la formación de bolsas de aire incluido y de los grumos que se producen en la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, debe ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctricos o vibradores neumáticos para asegurar que se forme una pasta suficientemente densa, que pueda adherirse perfectamente a las armaduras e introducirse en las esquinas de difícil acceso.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores

aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa interior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibro-acabadoras, será ejecutada una vibración complementaria con profundidad con sistemas normales.

Los puntos de inmersión del vibrador se deberán espaciar en forma sistemática, con el objeto de asegurar que no deje parte del concreto sin vibrar. Estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso que se descomponga la otra en el proceso del trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un periodo de 5 a 15 segundos y a distancias de 45 a 75 cm. Se retirarán en igual forma y no se permitirá desplazar el concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

Juntas de Construcción

Si por causa de fuerza mayor se necesitasen hacer algunas juntas de construcción estas serán aprobadas por el Supervisor de la obra. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerá llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Ingeniero Supervisor.

La superficie del concreto en cada junta se limpiará retirándose la lechada superficial. Cuando se requiera y previa autorización del Supervisor, la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

El uso de un adhesivo epóxido, cuya aplicación en la superficie de contacto entre elementos de concreto nuevo con elementos de concreto antiguo se hará de la siguiente manera:

- Proceder a hacer el apuntalamiento respectivo.
- Pilar y cepillar la superficie con escobilla de alambre y después limpiar con aire comprimido.
- Humedecer la superficie y colocar el elemento ligante.
- Seguidamente, sin esperar que el elemento ligante fragüe, colocar el concreto nuevo.

El uso de un retardador que demore, pero no prevenga el fraguado del mortero superficial. El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.

Limpiando la superficie del concreto de manera tal que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

Juntas de Expansión

Para la ejecución de estas juntas debe de existir cuando menos 2.5 cm. De separación. No habrá refuerzos de unión. El espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, tecnopor u otro elemento que se indicará en los planos.

Curado

El concreto debe ser protegido del secamiento prematuro por la temperatura excesiva y por la pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado debe comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y se debe de mantener con abundante cantidad de agua por lo menos durante 10 días a una temperatura de 15 grados centígrados. Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el Supervisor.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

Para superficie de concreto que no estén en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicado inmediatamente después de completado el vaciado y el acabado:

- Rociado continuo de agua.
- Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.
- Aplicación de arena continuamente húmeda.
- Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66 grados centígrados) o spray nebuloso.
- Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C-39.
- Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por el Ingeniero Supervisor y deberá satisfacer los siguientes requisitos.
 - No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.
 - Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.
 - Su índice de retención de humedad (ASTM C-156), no será menor de 90.
 - Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 10 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el periodo de curado será de por lo menos tres días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas con cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de f'_c .

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

Unidad de Medida

Es el metro cúbico (m³)



Método de medición.

El volumen corresponde al área neta horizontal de contacto del cimiento, multiplicada por la altura media, según corresponda.

Bases de Pago.

La obra ejecutada se pagará por metro cúbico (m³), aplicando el costo unitario correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirán compensación total (mano de obra, leyes sociales, equipo, herramientas, impuestos y cualquier otro insumo o suministro que se requiere para la ejecución del trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra

*** 01.02.01.03.01.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS DE FONDO PISO**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida se refiere a trabajos de encofrados de la estructura, a fin de dar forma al concreto, que después de haber obtenido esto se reiteraran todos los elementos utilizados.

Los encofrados son formas que pueden ser de madera, acero fibra acrílica, etc.; cuyo objeto principal es contener el concreto dándole la forma requerida, debiendo estar de acuerdo con lo especificado en las normas de ACI-348-68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas.

En general el encofrado deberá quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso, más los superpuestos que puedan colocarse sobre él. El encofrado se deberá quitar según como a continuación específica (días después del vaciado), como mínimo:

- Encofrado de cimientos 2 días.
- Encofrado de columna 2 días.
- Encofrado lateral para vigas principales y viguetas 2 días.
- Encofrado de fondo y losas 12 días.
- Encofrado de fondo y vigas principales y viguetas 21 días.
- Encofrado de sobre cimientos 2 días
- Encofrado de muros 5 días

El encofrado será típico con madera preparada, de acuerdo a las líneas de la estructura y apuntalados sólidamente con madera para que conserven su rigidez, y el desencofrado se efectuará a los 7 días de vaciado el concreto.

Unidad de Medida

Es el metro cuadrado (m²).



Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m^2) de encofrado y desencofrado, medido directamente sobre la estructura.

Bases de Pago.

El pago se efectuará por metro cuadrado (m^2), aplicando el costo unitario correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total (mano de obra, herramientas, leyes sociales, impuestos y cualquier otro insumo o suministro que sea necesario para la ejecución del trabajo, según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra).

***02.02.01.03.02.01.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" $F_y=4,200\text{KG/CM}^2$**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 3/8", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaciado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 3/8" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

*** 01.02.01.03.01.02 MURO REFORZADO**

*** 01.02.01.03.01.02.01 MORTERO $F'C=210\text{ KG/CM}^2$ PARA MUROS REFORZADOS**

Unidad: M3

Descripción:

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto simple y concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (NTE- 060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de concreto de la ASTM.

Materiales:

Cemento:

El cemento a utilizarse será el Portland tipo I que cumpla con las Normas del ASTM C 150 e INDECOPI 334.009 Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) en que podrá tener una variación de +/- 1% del peso indicado.

Agregados

Las especificaciones concretas están dadas por las normas ASTM-C 33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos, además se tendrá en cuenta la Norma ASTM-D 448 para evaluar la dureza de los mismos.

Agregado Fino (Arena)

Debe ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas.

Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C 40 y la granulometría por ASTM-C 136, ASTM-C 17 y ASTM-C 117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

Tabla 1: Control Sustancias Deletéreas en la arena

MATERIAL	PERMISIBLE EN PESO
Material que pasa la malla No. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad específica de líquido denso 1.95)	1
Arcilla (desig. ASTM C-142)	1
Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total, de todos los materiales deletéreos.	5

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas Standard (ASTM desig.) C-136, deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 2: Control Granulométrico para la Arena

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
# 4	100
# 6	95-100
# 8	95-70
# 16	85-50
# 30	70-30
# 50	45-10
# 100	10-0

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

El Ingeniero residente de obra/contratista, podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto, a las pruebas de agregados determinadas por el ASTM, tales como ASTM C-40, ASTM C-128, ASTM C-88 y otras que considere necesario.

El ingeniero residente de obra/contratista, hará una muestra y probará la arena según sea empleada en la obra.

La arena será considerada apta si cumple con las especificaciones y las pruebas que efectúe el Ingeniero.

Agregado Grueso

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. La piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C- 33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el Ingeniero cuando lo considere necesario ASTM C-131, ASTM C-88 y ASTM C-127. Deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 3: Límites para el Agregado Grueso

MALLA	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	95-100
½"	25-60
# 4	10 máximo
# 8	5 máximo

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El Ingeniero residente de obra/contratista, hará muestreo y las pruebas necesarias para el agregado grueso según sea empleado en la obra. El agregado grueso será considerado apto si los resultados de las pruebas están dentro de lo indicado en los Reglamentos respectivos.

En elementos de espesor reducido, ó ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento requerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada.

En caso que no fueran obtenidas las resistencias adecuadas, el Contratista/Residente tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que los valores requeridos sean los especificados.

Agua

A emplearse en la preparación del concreto en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua del canal adyacente siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero (probados a la compresión a los 7 y 28 días) demuestre resistencias iguales ó superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM C- 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM C-70.

Diseño de Mezcla

El Contratista/Residente realizará sus diseños de mezcla los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos deberán indicar las proporciones, tipos de granulometrías de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento.

Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista/Residente. El slump debe variar entre 3" y 3.5".

El Contratista/Residente deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.



Almacenamiento de los Materiales

Cemento

El lugar para almacenar este material, de forma preferente, debe estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Debe apilarse en rumas de no más de 10 bolas lo que facilita su control y manejo.

Se irá usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. Estas deben contener un peso de 42.5 Kg de cemento cada una.

El almacenamiento del cemento debe ser cubierto, esto es, debe ser techado en toda su área.

Agregados

Para el almacenamiento de los agregados se debe contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que, en él, se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

Agua

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta debe ser del diámetro adecuado.

Concreto

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

Dosificación

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un f'c mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista/Residente planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las normas prescritas por la ASTM. Dicha dosificación debe ser en peso.

Consistencia

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua debe presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No debe producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla debe tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se debe mantener la misma relación agua-cemento para



que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usarse. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

Evaluación y Aceptación de las Propiedades del Concreto El esfuerzo de compresión del concreto f'_c para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días del vaciado, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada dosificación de concreto con las especificaciones y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las normas ASTM C-31 y C-9, en cantidad suficiente como para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de los ensayos de todas las pruebas resulten con valores inferiores a dicha resistencia.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series en tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg./cm².
- La prueba de resistencia de los testigos consistirá en el ensayo simultáneo de tres muestras de un mismo tipo de concreto, obtenidas con igual dosificación. Se escogerá como resistencia final al valor promedio obtenido con dichos ensayos.

A pesar de la aprobación del Supervisor, el Contratista/Residente será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del Concreto de acuerdo a las especificaciones otorgadas.

Proceso de Mezcla

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deben ser reunidos en una sola masa, de características especiales.

Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de la obra a ejecutar, solicitando la aprobación del Supervisor.

El proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10 % del agua requerida por la dosificación. Esta operación no debe exceder más del 25 % del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m³, el tiempo de mezcla será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada $\frac{3}{4}$ de metro cúbico adicional.

En caso de la adición de aditivos setos serán incorporados como solución y empleando sistemas de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

En concreto contenido en el tambor debe ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán y se limpiará con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior. La mezcladora debe tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10 % de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer a fraguar sin haber sido empleado, será eliminado.

Así mismo, se eliminará toso concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado, sin aprobación específica del ingeniero Supervisor.

Transporte

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

Vaciado

Antes de proceder a esta operación se deberá tomar las siguientes precauciones:

El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tencio-activos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.

Las estructuras que están en contacto con el concreto deberán humedecerse con una mezcla agua-cemento.

Los refuerzos de acero deben de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.

Los elementos extraños al encofrado deben ser eliminados. Los separadores temporales deben ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado que estos queden en obra.

El concreto debe vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.

El concreto siempre se debe verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm. de altura. Se evitará que, al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

En el caso que una sección no pueda ser llenada en una sola operación, se ubicará juntas de construcción siempre y cuando sean aprobadas por el Supervisor de obra.

Consolidación

El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse la formación de bolsas de aire incluido y de los grumos que se producen en la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, debe ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctricos o vibradores neumáticos para asegurar que se forme una pasta suficientemente densa, que pueda adherirse perfectamente a las armaduras e introducirse en las esquinas de difícil acceso.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores

aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa interior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibro-acabadoras, será ejecutada una vibración complementaria con profundidad con sistemas normales.

Los puntos de inmersión del vibrador se deberán espaciar en forma sistemática, con el objeto de asegurar que no deje parte del concreto sin vibrar. Estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso que se descomponga la otra en el proceso del trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un periodo de 5 a 15 segundos y a distancias de 45 a 75 cm. Se retirarán en igual forma y no se permitirá desplazar en concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

Juntas de Construcción

Si por causa de fuerza mayor se necesitasen hacer algunas juntas de construcción estas serán aprobadas por el Supervisor de la obra. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerá llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Ingeniero Supervisor.

La superficie del concreto en cada junta se limpiará retirándose la lechada superficial. Cuando se requiera y previa autorización del Supervisor, la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

El uso de un adhesivo epóxido, cuya aplicación en la superficie de contacto entre elementos de concreto nuevo con elementos de concreto antiguo se hará de la siguiente manera:

- Proceder a hacer el apuntalamiento respectivo.
- Pilar y cepillar la superficie con escobilla de alambre y después limpiar con aire comprimido.
- Humedecer la superficie y colocar el elemento ligante.
- Seguidamente, sin esperar que el elemento ligante fragüe, colocar el concreto nuevo.

El uso de un retardador que demore, pero no prevenga el fraguado del mortero superficial. El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.

Limpiando la superficie del concreto de manera tal que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

Juntas de Expansión

Para la ejecución de estas juntas debe de existir cuando menos 2.5 cm. De separación. No habrá refuerzos de unión. El espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, tecnopor u otro elemento que se indicará en los planos.



Curado

El concreto debe ser protegido del secamiento prematuro por la temperatura excesiva y por la pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado debe comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y se debe de mantener con abundante cantidad de agua por lo menos durante 10 días a una temperatura de 15 grados centígrados. Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse urante cuatro días o menos según crea conveniente el Supervisor.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

Para superficie de concreto que no estén en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicado inmediatamente después de completado el vaciado y el acabado:

- Rociado continuo de agua.
- Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.
- Aplicación de arena continuamente húmeda.
- Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66 grados centígrados) o spray nebuloso.
- Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C-39.
- Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por el Ingeniero Supervisor y deberá satisfacer los siguientes requisitos.
- No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.
- Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.
- Su índice de retención de humedad (ASTM C-156), no será menor de 90.
- Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 10 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el periodo de curado será de por lo menos tres días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas con cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de f'_c .

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

Unidad de Medida

Es el metro cúbico (m³)



Método de medición.

El volumen corresponde al área neta horizontal de contacto del cimiento, multiplicada por la altura media, según corresponda.

Bases de Pago.

La obra ejecutada se pagará por metro cúbico (m³), aplicando el costo unitario correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirán compensación total (mano de obra, leyes sociales, equipo, herramientas, impuestos y cualquier otro insumo o suministro que se requiere para la ejecución del trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.03.01.02.02 ENCOFRADO\DESENCOFRADO NORMAL MURO REFORZADO**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y construidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero.

En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.02.01.03.01.02.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 3/8", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaciado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.



En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS.

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 3/8" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

*** 01.02.01.03.01.03 TAPA DE MORTERO DE 0.30 X 1.35 (6 UND)**

*** 01.02.01.03.01.03.01 MORTERO F'c=210 KG/CM2 PARA LOSA DE TECHO "**

Unidad: M3

Descripción:

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto simple y concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (NTE- 060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de concreto de la ASTM.

Materiales:

Cemento:

El cemento a utilizarse será el Portland tipo I que cumpla con las Normas del ASTM C 150 e INDECOPI 334.009 Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) en que podrá tener una variación de +/- 1% del peso indicado.

Agregados

Las especificaciones concretas están dadas por las normas ASTM-C 33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos, además se tendrá en cuenta la Norma ASTM-D 448 para evaluar la dureza de los mismos.

Agregado Fino (Arena) Debe ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas.

Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C 40 y la granulometría por ASTM-C 136, ASTM-C 17 y ASTM-C 117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

Tabla 1: Control Sustancias Deletéreas en la arena

MATERIAL	PERMISIBLE EN PESO
Material que pasa la malla No. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad específica de líquido denso 1.95)	1
Arcilla (desig. ASTM C-142)	1
Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total, de todos los materiales deletéreos.	5

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas Standard (ASTM desig.) C-136, deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 2: Control Granulométrico para la Arena

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
# 4	100
# 6	95-100
# 8	95-70
# 16	85-50
# 30	70-30
# 50	45-10
# 100	10-0

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

El Ingeniero residente de obra/contratista, podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto, a las pruebas de agregados determinadas por el ASTM, tales como ASTM C-40, ASTM C-128, ASTM C-88 y otras que considere necesario.

El ingeniero residente de obra/contratista, hará una muestra y probará la arena según sea empleada en la obra.

La arena será considerada apta si cumple con las especificaciones y las pruebas que efectúe el Ingeniero.

Agregado Grueso

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. La piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C- 33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el Ingeniero cuando lo considere necesario ASTM C-131, ASTM C-88 y ASTM C-127. Deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 3: Límites para el Agregado Grueso

MALLA	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	95-100
½"	25-60
# 4	10 máximo
# 8	5 máximo

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El Ingeniero residente de obra/contratista, hará muestreo y las pruebas necesarias para el agregado grueso según sea empleado en la obra. El agregado grueso será considerado apto si los resultados de las pruebas están dentro de lo indicado en los Reglamentos respectivos.

En elementos de espesor reducido, ó ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento equerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada.

En caso que no fueran obtenidas las resistencias adecuadas, el Contratista/Residente tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que los valores requeridos sean los especificados.

Agua

A emplearse en la preparación del concreto en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua del canal adyacente siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero (probados a la compresión a los 7 y 28 días) demuestre resistencias iguales ó superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM C- 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM C-70.

Diseño de Mezcla

El Contratista/Residente realizará sus diseños de mezcla los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos deberán indicar las proporciones, tipos de



granulometrías de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento. Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista/Residente.

El slump debe variar entre 3" y 3.5".

El Contratista/Residente deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

Almacenamiento de los Materiales

Cemento

El lugar para almacenar este material, de forma preferente, debe estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Debe apilarse en rumas de no más de 10 bolas lo que facilita su control y manejo. Se irá usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. Estas deben contener un peso de 42.5 Kg de cemento cada una.

El almacenamiento del cemento debe ser cubierto, esto es, debe ser techado en toda su área.

Agregados

Para el almacenamiento de los agregados se debe contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que, en él, se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

Agua

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta debe ser del diámetro adecuado.

Concreto

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

Dosificación

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un $f'c$ mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista/Residente planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las normas prescritas por la ASTM. Dicha dosificación debe ser en peso.

Consistencia

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua debe presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No debe producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla debe tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se debe mantener la misma relación agua-cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usarse. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

Evaluación y Aceptación de las Propiedades del Concreto

El esfuerzo de compresión del concreto f'_c para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días del vaciado, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada dosificación de concreto con las especificaciones y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las normas ASTM C-31 y C-9, en cantidad suficiente como para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de los ensayos de todas las pruebas resulten con valores inferiores a dicha resistencia.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series en tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg. /cm².
- La prueba de resistencia de los testigos consistirá en el ensayo simultáneo de tres muestras de un mismo tipo de concreto, obtenidas con igual dosificación. Se escogerá como resistencia final al valor promedio obtenido con dichos ensayos.

A pesar de la aprobación del Supervisor, el Contratista/Residente será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del Concreto de acuerdo a las especificaciones otorgadas.

Proceso de Mezcla

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deben ser reunidos en una sola masa, de características especiales.

Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de la obra a ejecutar, solicitando la aprobación del Supervisor.

El proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10 % del agua requerida por la dosificación. Esta operación no debe exceder más del 25 % del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m³, el tiempo de mezcla será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada $\frac{3}{4}$ de metro cúbico adicional.



En caso de la adición de aditivos setos serán incorporados como solución y empleando sistemas de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

En concreto contenido en el tambor debe ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán y se limpiará con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior. La mezcladora debe tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10 % de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer a fraguar sin haber sido empleado, será eliminado.

Así mismo, se eliminará toso concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado, sin aprobación específica del ingeniero Supervisor.

Transporte

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

Vaciado

Antes de proceder a esta operación se deberá tomar las siguientes precauciones:

El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tencio-activos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.

Las estructuras que están en contacto con el concreto deberán humedecerse con una mezcla agua-cemento.

Los refuerzos de acero deben de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.

Los elementos extraños al encofrado deben ser eliminados.

Los separadores temporales deben ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado que estos queden en obra.

El concreto debe vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido

ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.

El concreto siempre se debe verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm. de altura. Se evitará que, al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

En el caso que una sección no pueda ser llenada en una sola operación, se ubicará juntas de construcción siempre y cuando sean aprobadas por el Supervisor de obra.

Consolidación



El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse la formación de bolsas de aire incluido y de los grumos que se producen en la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, debe ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctricos o vibradores neumáticos para asegurar que se forme una pasta suficientemente densa, que pueda adherirse perfectamente a las armaduras e introducirse en las esquinas de difícil acceso.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa interior del concreto fresco, pero se tendrá especial

cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibro-acabadoras, será ejecutada una vibración complementaria con profundidad con sistemas normales.

Los puntos de inmersión del vibrador se deberán espaciar en forma sistemática, con el objeto de asegurar que no deje parte del concreto sin vibrar. Estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso que se descomponga la otra en el proceso del trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un periodo de 5 a 15 segundos y a distancias de 45 a 75 cm. Se retirarán en igual forma y no se permitirá desplazar el concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

Juntas de Construcción

Si por causa de fuerza mayor se necesitasen hacer algunas juntas de construcción estas serán aprobadas por el Supervisor de la obra. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerá llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Ingeniero Supervisor.

La superficie del concreto en cada junta se limpiará retirándose la lechada superficial.

Cuando se requiera y previa autorización del Supervisor, la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

El uso de un adhesivo epóxido, cuya aplicación en la superficie de contacto entre elementos de concreto nuevo con elementos de concreto antiguo se hará de la siguiente manera:

- Proceder a hacer el apuntalamiento respectivo.
- Pilar y cepillar la superficie con escobilla de alambre y después limpiar con aire comprimido.
- Humedecer la superficie y colocar el elemento ligante.
- Seguidamente, sin esperar que el elemento ligante fragüe, colocar el concreto nuevo.



El uso de un retardador que demore, pero no prevenga el fraguado del mortero superficial. El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.

Limpiando la superficie del concreto de manera tal que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

Juntas de Expansión

Para la ejecución de estas juntas debe de existir cuando menos 2.5 cm. De separación. No habrá refuerzos de unión. El espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, tecnopor u otro elemento que se indicará en los planos.

Curado

El concreto debe ser protegido del secamiento prematuro por la temperatura excesiva y por la pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado debe comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y se debe de mantener con abundante cantidad de agua por lo menos durante 10 días a una temperatura de 15 grados centígrados. Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el Supervisor.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

Para superficie de concreto que no estén en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicado inmediatamente después de completado el vaciado y el acabado:

- Rociado continuo de agua.
- Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.
- Aplicación de arena continuamente húmeda.
- Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66 grados centígrados) o spray nebuloso.
- Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C-39.
- Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por el Ingeniero Supervisor y deberá satisfacer los siguientes requisitos.
- No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.
- Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.
- Su índice de retención de humedad (ASTM C-156), no será menor de 90.
- Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.



El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 10 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el periodo de curado será de por lo menos tres días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas con cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de f'_c .

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

Unidad de Medida

Es el metro cúbico (m³)

Método de medición.

El volumen corresponde al área neta horizontal de contacto del cimiento, multiplicada por la altura media, según corresponda.

Bases de Pago.

La obra ejecutada se pagará por metro cúbico (m³), aplicando el costo unitario correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirán compensación total (mano de obra, leyes sociales, equipo, herramientas, impuestos y cualquier otro insumo o suministro que se requiere para la ejecución del trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra

*** 01.02.01.03.01.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS DE TECHO**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y construidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero.

En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.



El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

Unidad de Medida

Es el metro cúbico (m³)

Método de medición.

El volumen corresponde al área neta horizontal de contacto del cimiento, multiplicada por la altura media, según corresponda.

Bases de Pago.

La obra ejecutada se pagará por metro cúbico (m³), aplicando el costo unitario correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirán compensación total (mano de obra, leyes sociales, equipo, herramientas, impuestos y cualquier otro insumo o suministro que se requiere para la ejecución del trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra

*** 01.02.01.03.01.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS DE TECHO**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y construidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero.

En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.02.01.03.01.03.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**



Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 3/8", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaceado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 3/8" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

*** 01.02.01.03.01.04 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS**

*** 01.02.01.03.01.04.01 TARRAJEO FROTACHADO MUROS INT/EXT C:A 1:5**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en muros, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 01.02.01.03.01.04.02 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo con impermeabilizante en muros, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo con impermeabilizante de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 01.02.01.03.01.05 PINTURA**

*** 01.02.01.03.01.05.01 PINTURA LATEX 2 MANOS, EN ESTRUCTURAS EXTERIORES**

Unidad: M2

Descripción:

La ejecución de esta partida consiste en la aplicación de la pintura sobre los muros que originalmente fueron lijados, considerando que la pintura es el producto formando por uno o por varios pigmentos, con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicado en capas delgadas y que cumpla con una función de objetivos múltiples; es un medio de protección contra los agentes destructores del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisa, limpia y luminosa, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada.

Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m2) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m2). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.02.01.03.01.06 VARIOS**

*** 01.02.01.03.01.06.01 ESCALERA DE F°G° 1" C/P 3/4" C=0.30M**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende la construcción de escalera metálica para el ascenso a la cuba del tanque elevado, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Método de medición.

Se medirá por unidad (und), aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago será por unidad (und) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

*** 01.02.01.04 CASETA DE VALVULAS**

*** 01.02.01.04.01 TRABAJOS PRELIMINARES**

*** 01.02.01.04.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

Unidad: M2

Descripción:

Se considera en esta Partida la eliminación de todas las construcciones existentes en el área del terreno destinada a la construcción de la obra. Incluye las obras de preparación (apuntalamiento, defensas, etc.); la demolición de todas las estructuras, incluso las que se encuentran debajo del terreno (cimientos, zapatas, etc.), el relleno de las zanjas existentes o abiertas por necesidad de la demolición, y el transporte fuera de la obra de todos los materiales.

El desmonte acumulado debe ser eliminado. En cualquiera de estos trabajos, en lo posible se evitará la polvareda excesiva aplicando un conveniente sistema de regado.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metros cuadrados (m2) de limpieza de terreno aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

Se valorizará en metro cuadrado (m2) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

*** 01.02.01.04.01.02 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE OBRA DE EDIFICACION**

Unidad: M2

Descripción:

Tan pronto el Contratista tome posición del terreno, y antes de proceder a efectuar la ejecución comprendida en el Movimiento de Tierras, deberá realizar obligatoriamente los trabajos topográficos de replanteo de la obra tales como: ubicación de ejes, colocación de niveles, colocaciones del BM de referencia, etc. Así también están comprendidos los trabajos de campo a realizarse para el control de los Metrados de los movimientos de tierra.

Las labores de trazo y replanteo serán realizadas por el Contratista, el que dispondrá del equipo y personal. Antes de proceder al movimiento de tierras, todos los ejes de trazado, así como los niveles y BM, deberán ser verificados y aprobados por el Ingeniero Inspector.



Estos trabajos deben ser realizados permanentemente, de manera que el Inspector podrá valorizar hasta un 40%, por el trazo preliminar inicial y prorratar hasta un 15% por cada mes, condicionando la última valorización a la presentación del Replanteo General de los trabajos.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metros cuadrados (m²) de trazo, nivel y replanteo aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

El pago se hará por metro cuadrado (m²) será la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

*** 01.02.01.04.01.03 TRAZO Y REPLANTEO FINAL DE OBRA DE EDIFICACION**

Unidad: M2

Descripción:

Consta en rectificar el replanteo de la obra tales como: ubicación de ejes, colocación de niveles, colocaciones del BM de referencia, etc. Así también están comprendidos los trabajos de campo a realizarse para el control de los Metrados de los movimientos de tierra.

Las labores de trazo y replanteo serán realizadas por el Contratista, el que dispondrá del equipo y personal. Antes de proceder al movimiento de tierras, todos los ejes de trazado, así como los niveles y BM, deberán ser verificados y aprobados por el Ingeniero Inspector.

Estos trabajos deben ser realizados permanentemente, de manera que el Inspector podrá valorizar hasta un 40%, por el trazo preliminar inicial y prorratar hasta un 15% por cada mes, condicionando la última valorización a la presentación del Replanteo General de los trabajos.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metros cuadrados (m²) de trazo, nivel y replanteo aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

El pago se hará por metro cuadrado (m²) será la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

*** 01.02.01.04.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

*** 01.02.01.04.02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ESTRUCTURAS**

*** 01.02.01.04.02.01.01 EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL 1.50 M DE PROFUNDIDAD**

Unidad: M3



Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto. Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 01.02.01.04.02.01.02 EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS**

Unidad: M3

Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto. Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro cubico (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cubico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 01.02.01.04.02.01.03 NIVELACION COMPACTACION MANUAL PARA ESTRUCTURA DE TERRENO NORMAL**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el refine, nivelación y compactación del terreno para recibir la cama de arena, nivelando y apisonando el terreno a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

De considerar el Ingeniero Supervisor la ejecución de control de calidad y grado de compactación, ordenará su ejecución mediante el Cuaderno de Obra, lo que el contratista está obligado a realizar como requerimiento para la valorización posterior.

Método de medición.



El trabajo efectuado se medirá en metro lineal (ml) estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor de la obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro lineal (ml) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 01.02.01.04.02.01.04 ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA (50 m)**

Unidad: M3

Descripción:

Consiste en el traslado del material sobrante producto del desbroce, limpieza y excavación de zanjas, hacia lugares específicos y autorizados por Supervisión con la ayuda del Ingeniero Residente, tomando como criterio lo determinado del análisis y diagnóstico de impacto ambiental, en el cual se determinó un lugar apropiado para que funcione como botadero considerando una distancia máxima de 200 metros.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro cúbico (m3) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por metro cúbico (m3) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

*** 01.02.01.04.03 OBRAS DE MORTERO SIMPLE**

*** 01.02.01.04.03.01 CIMIENTACION**

*** 01.02.01.04.03.01.01 MORTERO 1:5 PARA CIMIENTO CORRIDO**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida comprende el mortero para el solado, en la dosificación Cemento – Arena una mezcla de 1:5, el método constructivo a emplear será verificado por el Ingeniero.

La arena para mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será limpia incolora y que cumpla con las normas El cemento cumplirá con las normas ITENTEC para cementos PORTLEND del Perú y/o la norma ASTM – C150 tipo.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cubico (m3) de solado y en las estructuras que se consignan en los planos, estando los trabajos realizados a satisfacción del Inspector o Supervisor del Proyecto.

Bases de Pago.



Esta partida se pagará por metro cubico (m3) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real de obra.

*** 01.02.01.04.03.02 SOBRECIMIENTO**

*** 01.02.01.04.03.02.01 MORTERO 1:4 PARA SOBRECIMIENTO**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida se refiere al sobrecimiento corrido 1:4 que forma parte de la base de fundación de los muros y que sirve para transmitir al terreno el peso propio de los mismos y la carga de estructura que soporta.

La dosificación y mezclado debe cumplir las siguientes condiciones:

Dosificación

El Inspector y/o Residente diseñarán las mezclas por peso, ciñéndose a los requisitos de resistencia para las clases de mortero y especificaciones a los planos del proyecto.

El diseño será de tal naturaleza que permite producir mortero de óptima densidad, plástico, trabajable y que pueda fraguar con la mínima construcción. La dosificación, preparación, transporte, colocación, curado de los morteros, se ciñeran en lo aplicable a lo establecido en el Reglamento Nacional de construcción con las limitaciones propias de la fabricación y uso del mortero en zona de selva.

El mortero terminado deberá tener la resistencia mínima a la comprensión de los 28 días de vaceado que se indica en los planos del proyecto para diversas estructuras.

Mezclado

Todo el mortero se mezclará hasta que exista una distribución uniforme a todos los materiales y se descargará completamente antes de que la mezcladora se vuelva a cargar.

El equipo y los métodos para mezclar mortero serán los que produzcan uniformemente en la consistencia en los contenidos de cemento y agua, y en la graduación de los agregados, de principio a fin de cada revoltura en el momento de descargarse.

El mezclado del mortero, se harán en mezcladora del tipo aprobado. El volumen de material mezclado no excederá la capacidad garantizada por el fabricante o del 10% más de la capacidad nominal.

La velocidad del mezclado será la especificada por el fabricante.

El tiempo de mezclado se medirá desde el momento en que todos los materiales sólidos se hallen en el tambor de mezclado con la condición que toda el agua se haya añadido antes de transcurrido una cuarta parte de tiempo de mezclado, el tiempo mínimo al mezclado será de un minuto y medio para mezcladoras de 1m3 o menos capacidad.

El mortero pre mezclado, se preparará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma ASTM – C94 de “Especificaciones de Concreto Pre mezclado”.

Vaciado

Antes del vaciado se removerán todos los materiales extraños que pueda tener en el espacio que va a ocupar el concreto antes que este sea vaciado Además de lo expuesto y antes de proceder al vaciado

del mortero, el inspector deberá aprobar la preparación de este, después de haber controlado las superficies en las que se asienta el mortero, aprobando los equipos y sistemas de puesta en obra del mortero.

Temperatura de mezcla

La temperatura no debe exceder de 30° C (86° F).

Tomar precauciones del caso para evitar la pérdida excesiva de humedad por evaporación de la mezcla durante el transporte y colocación.

Cuando la temperatura de colocación es superior a 30° C se recomienda la refrigeración de los agregados y el agua que tendrá que ser aprobado por el Inspector.

Método de medición.

Se medirá por metro cúbico (m3) Sobrecimiento – Mortero 1:4 (C: A) Incluye 5% Desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por metro cúbico (m3) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

*** 01.02.01.04.03.02.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento de llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero.

En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencostrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.



El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.02.01.04.03.02.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 3/8", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpios de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaceado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 3/8" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

*** 01.02.01.04.03.03 DADO DE MORTERO**

*** 01.02.01.04.03.03 DADO DE MORTERO FC=210KG/CM2**

Unidad: M3

Descripción:

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto simple y concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (NTE- 060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de concreto de la ASTM.

Materiales:

Cemento:

El cemento a utilizarse será el Pórtland tipo I que cumpla con las Normas del ASTM C 150 e INDECOPI 334.009 Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) en que podrá tener una variación de +/- 1% del peso indicado.

Agregados

Las especificaciones concretas están dadas por las normas ASTM-C 33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos, además se tendrá en cuenta la Norma ASTM-D 448 para evaluar la dureza de los mismos.

Agregado Fino (Arena)

Debe ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas.

Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C 40 y la granulometría por ASTM-C 136, ASTM-C 17 y ASTM-C 117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

Tabla 1: Control Sustancias Deletéreas en la arena

MATERIAL	PERMISIBLE EN PESO
Material que pasa la malla No. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad específica de líquido denso 1.95)	1
Arcilla (desig. ASTM C-142)	1
Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total, de todos los materiales deletéreos.	
Total, de todos los materiales deletéreos.	5

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas Standard (ASTM desig.) C-136, deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 2: Control Granulométrico para la Arena

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
# 4	100
# 6	95-100
# 8	95-70
# 16	85-50
# 30	70-30
# 50	45-10
# 100	10-0

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

El Ingeniero residente de obra/contratista, podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto, a las pruebas de agregados determinadas por el ASTM, tales como ASTM C-40, ASTM C-128, ASTM C-88 y otras que considere necesario.

El ingeniero residente de obra/contratista, hará una muestra y probará la arena según sea empleada en la obra. La arena será considerada apta si cumple con las especificaciones y las pruebas que efectúe el Ingeniero.

Agregado Grueso

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. La piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C- 33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el Ingeniero cuando lo considere necesario ASTM C-131, ASTM C-88 y ASTM C-127. Deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 3: Límites para el Agregado Grueso

MALLA	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	95-100
½"	25-60
# 4	10 máximo
# 8	5 máximo

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El Ingeniero residente de obra/contratista, hará muestreo y las pruebas necesarias para el agregado grueso según sea empleado en la obra. El agregado grueso será considerado apto si los resultados de las pruebas están dentro de lo indicado en los Reglamentos respectivos.

En elementos de espesor reducido, ó ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento requerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada.

En caso que no fueran obtenidas las resistencias adecuadas, el Contratista/Residente tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que los valores requeridos sean los especificados.

Agua

A emplearse en la preparación del concreto en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua del canal adyacente siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto



de cubos de mortero (probados a la compresión a los 7 y 28 días) demuestre resistencias iguales ó superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM C- 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM C-70.

Diseño de Mezcla

El Contratista/Residente realizará sus diseños de mezcla los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos deberán indicar las proporciones, tipos de granulometrías de los agregados, calida en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento.

Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista/Residente.

El slump debe variar entre 3" y 3.5".

El Contratista/Residente deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

Almacenamiento de los Materiales

Cemento

El lugar para almacenar este material, de forma preferente, debe estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Debe apilarse en rumas de no más de 10 bolas lo que facilita su control y manejo.

Se irá usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. Estas deben contener un peso de 42.5 Kg de cemento cada una.

El almacenamiento del cemento debe ser cubierto, esto es, debe ser techado en toda su área.

Agregados

Para el almacenamiento de los agregados se debe contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que, en él, se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

Agua

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta debe ser del diámetro adecuado.

Concreto

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

Dosificación

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un $f'c$ mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista/Residente planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las normas prescritas por la ASTM.

Dicha dosificación debe ser en peso.

Consistencia

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua debe presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No debe producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla debe tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se debe mantener la misma relación agua-cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usarse. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

Evaluación y Aceptación de las Propiedades del Concreto

El esfuerzo de compresión del concreto $f'c$ para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días del vaciado, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada dosificación de concreto con las especificaciones y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las normas ASTM C-31 y C-9, en cantidad suficiente como para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de los ensayos de todas las pruebas resulten con valores inferiores a dicha resistencia.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series en tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg. /cm².
- La prueba de resistencia de los testigos consistirá en el ensayo simultáneo de tres muestras de un mismo tipo de concreto, obtenidas con igual dosificación. Se escogerá como resistencia final al valor promedio obtenido con dichos ensayos.

A pesar de la aprobación del Supervisor, el Contratista/Residente será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del Concreto de acuerdo a las especificaciones otorgadas.

Proceso de Mezcla



Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deben ser reunidos en una sola masa, de características especiales.

Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de la obra a ejecutar, solicitando la aprobación del Supervisor.

El proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10 % del agua requerida por la dosificación. Esta operación no debe exceder más del 25 % del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m³, el tiempo de mezcla será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada $\frac{3}{4}$ de metro cúbico adicional.

En caso de la adición de aditivos setos serán incorporados como solución y empleando sistemas de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

En concreto contenido en el tambor debe ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán y se limpiará con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior. La mezcladora debe tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10 % de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer a fraguar sin haber sido empleado, será eliminado.

Así mismo, se eliminará toso concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado, sin aprobación específica del ingeniero Supervisor.

Transporte

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

Vaciado

Antes de proceder a esta operación se deberá tomar las siguientes precauciones: El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tencio-activos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.

Las estructuras que están en contacto con el concreto deberán humedecerse con una mezcla agua-cemento.

Los refuerzos de acero deben de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.

Los elementos extraños al encofrado deben ser eliminados.

Los separadores temporales deben ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado que estos queden en obra.

El concreto debe vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.

El concreto siempre se debe verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm. de altura. Se evitará que, al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

En el caso que una sección no pueda ser llenada en una sola operación, se ubicará juntas de construcción siempre y cuando sean aprobadas por el Supervisor de obra.

Consolidación

El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse la formación de bolsas de aire incluido y de los grumos que se producen en la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, debe ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctricos o vibradores neumáticos para asegurar que se forme una pasta suficientemente densa, que pueda adherirse perfectamente a las armaduras e introducirse en las esquinas de difícil acceso.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa interior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibro-acabadoras, será ejecutada una vibración complementaria con profundidad con sistemas normales.

Los puntos de inmersión del vibrador se deberán espaciar en forma sistemática, con el objeto de asegurar que no deje parte del concreto sin vibrar. Estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso que se descomponga la otra en el proceso del trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un periodo de 5 a 15 segundos y a distancias de 45 a 75 cm. Se retirarán en igual forma y no se permitirá desplazar el concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

Juntas de Construcción

Si por causa de fuerza mayor se necesitasen hacer algunas juntas de construcción estas serán aprobadas por el Supervisor de la obra. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerá llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Ingeniero Supervisor.

La superficie del concreto en cada junta se limpiará retirándose la lechada superficial.

Cuando se requiera y previa autorización del Supervisor, la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

El uso de un adhesivo epóxico, cuya aplicación en la superficie de contacto entre elementos de concreto nuevo con elementos de concreto antiguo se hará de la siguiente manera:

- Proceder a hacer el apuntalamiento respectivo.
- Pilar y cepillar la superficie con escobilla de alambre y después limpiar con aire comprimido.
- Humedecer la superficie y colocar el elemento ligante.
- Seguidamente, sin esperar que el elemento ligante fragüe, colocar el concreto nuevo.

El uso de un retardador que demore, pero no prevenga el fraguado del mortero superficial. El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.

Limpiando la superficie del concreto de manera tal que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

Juntas de Expansión

Para la ejecución de estas juntas debe de existir cuando menos 2.5 cm. De separación. No habrá refuerzos de unión. El espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, tecnopor u otro elemento que se indicará en los planos.

Curado

El concreto debe ser protegido del secamiento prematuro por la temperatura excesiva y por la pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado debe comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y se debe de mantener con abundante cantidad de agua por lo menos durante 10 días a una temperatura de 15 grados centígrados. Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el Supervisor.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

Para superficie de concreto que no estén en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicado inmediatamente después de completado el vaciado y el acabado:

- Rociado continuo de agua.
- Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.
- Aplicación de arena continuamente húmeda.
- Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66 grados centígrados) o spray nebuloso.
- Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C-39.



- Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por el Ingeniero Supervisor y deberá satisfacer los siguientes requisitos.
- No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.
- Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.
- Su índice de retención de humedad (ASTM C-156), no será menor de 90.
- Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 10 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el periodo de curado será de por lo menos tres días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas con cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de f'_c .

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

Unidad de Medida

Es el metro cúbico (m³)

Método de medición.

El volumen corresponde al área neta horizontal de contacto del cimiento, multiplicada por la altura media, según corresponda.

Bases de Pago.

La obra ejecutada se pagará por metro cúbico (m³), aplicando el costo unitario correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirán compensación total (mano de obra, leyes sociales, equipo, herramientas, impuestos y cualquier otro insumo o suministro que se requiere para la ejecución del trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra

Método de Medición:

Se medirá por metros cúbicos (m³) Mortero $F'_c = 210 \text{ Kg/Cm}^2$.

Bases de Pago.

El pago será por metro cubico (m³) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***01.02.01.04.04 OBRAS DE MORTERO ARMADO**



***01.02.01.04.04.01 ZAPATAS**

***01.02.01.04.04.01.01 MORTERO FC=210KG/CM2 P/ZAPATAS**

Unidad: M3

Descripción:

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto simple y concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (NTE- 060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de concreto de la ASTM.

Materiales:

Cemento:

El cemento a utilizarse será el Pórtland tipo I que cumpla con las Normas del ASTM C 150 e INDECOPI 334.009 Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) en que podrá tener una variación de +/- 1% del peso indicado.

Agregados

Las especificaciones concretas están dadas por las normas ASTM-C 33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos, además se tendrá en cuenta la Norma ASTM-D 448 para evaluar la dureza de los mismos.

Agregado Fino (Arena)

Debe ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas.

Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C 40 y la granulometría por ASTM-C 136, ASTM-C 17 y ASTM-C 117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

Tabla 1: Control Sustancias Deletéreas en la arena

MATERIAL	PERMISIBLE EN PESO
Material que pasa la malla No. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad específica de líquido denso 1.95)	1
Arcilla (desig. ASTM C-142)	1
Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total, de todos los materiales deletéreos.	
Total, de todos los materiales deletéreos.	5

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas Standard (ASTM desig.) C-136, deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 2: Control Granulométrico para la Arena

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
# 4	100
# 6	95-100
# 8	95-70
# 16	85-50
# 30	70-30
# 50	45-10
# 100	10-0

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

El Ingeniero residente de obra/contratista, podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto, a las pruebas de agregados determinadas por el ASTM, tales como ASTM C-40, ASTM C-128, ASTM C-88 y otras que considere necesario.

El ingeniero residente de obra/contratista, hará una muestra y probará la arena según sea empleada en la obra.

La arena será considerada apta si cumple con las especificaciones y las pruebas que efectúe el Ingeniero.

Agregado Grueso

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. La piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C- 33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el Ingeniero cuando lo considere necesario ASTM C-131, ASTM C-88 y ASTM C-127. Deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 3: Límites para el Agregado Grueso

MALLA	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	95-100
½"	25-60
# 4	10 máximo
# 8	5 máximo

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural



El Ingeniero residente de obra/contratista, hará muestreo y las pruebas necesarias para el agregado grueso según sea empleado en la obra. El agregado grueso será considerado apto si los resultados de las pruebas están dentro de lo indicado en los Reglamentos respectivos.

En elementos de espesor reducido, ó ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento requerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada.

En caso que no fueran obtenidas las resistencias adecuadas, el Contratista/Residente tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que los valores requeridos sean los especificados.

Agua

A emplearse en la preparación del concreto en principio debe ser potable, fresca, impia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua del canal adyacente siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero (probados a la compresión a los 7 y 28 días) demuestre resistencias iguales ó superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM C- 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM C-70.

Diseño de Mezcla

El Contratista/Residente realizará sus diseños de mezcla los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos deberán indicar las proporciones, tipos de granulometrías de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento.

Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista/Residente

El slump debe variar entre 3" y 3.5".

El Contratista/Residente deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

Almacenamiento de los Materiales

Cemento

El lugar para almacenar este material, de forma preferente, debe estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Debe apilarse en rumas de no más de 10 bolas lo que facilita su control y manejo.

Se irá usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. Estas deben contener un peso de 42.5 Kg de cemento cada una.

El almacenamiento del cemento debe ser cubierto, esto es, debe ser techado en toda su área.

Agregados

Para el almacenamiento de los agregados se debe contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que, en él, se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

Agua

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta debe ser del diámetro adecuado.

Concreto

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

Dosificación

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un $f'c$ mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista/Residente planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las normas prescritas por la ASTM.

Dicha dosificación debe ser en peso.

Consistencia

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua debe presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No debe producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla debe tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se debe mantener la misma relación agua-cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usarse. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

Evaluación y Aceptación de las Propiedades del Concreto

El esfuerzo de compresión del concreto $f'c$ para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días del vaciado, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada dosificación de concreto con las especificaciones y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las normas ASTM C-31 y C-9, en cantidad suficiente como para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de los ensayos de todas las pruebas resulten con valores inferiores a dicha resistencia.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series en tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg. /cm².
- La prueba de resistencia de los testigos consistirá en el ensayo simultáneo de tres muestras de un mismo tipo de concreto, obtenidas con igual dosificación. Se escogerá como resistencia final al valor promedio obtenido con dichos ensayos.

A pesar de la aprobación del Supervisor, el Contratista/Residente será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del Concreto de acuerdo a las especificaciones otorgadas.

Proceso de Mezcla

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deben ser reunidos en una sola masa, de características especiales.

Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de la obra a ejecutar, solicitando la aprobación del Supervisor.

El proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10 % del agua requerida por la dosificación. Esta operación no debe exceder más del 25 % del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m³, el tiempo de mezcla será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada ¾ de metro cúbico adicional.

En caso de la adición de aditivos setos serán incorporados como solución y empleando sistemas de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

En concreto contenido en el tambor debe ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán y se limpiará con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior. La mezcladora debe tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10 % de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer a fraguar sin haber sido empleado, será eliminado.

Así mismo, se eliminará toso concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado, sin aprobación específica del ingeniero Supervisor.

Transporte

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

Vaciado

Antes de proceder a esta operación se deberá tomar las siguientes precauciones:

El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tencio-activos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.

Las estructuras que están en contacto con el concreto deberán humedecerse con una mezcla agua-cemento.

Los refuerzos de acero deben de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.

Los elementos extraños al encofrado deben ser eliminados.

Los separadores temporales deben ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado que estos queden en obra.

El concreto debe vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.

El concreto siempre se debe verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm. de altura. Se evitará que, al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

En el caso que una sección no pueda ser llenada en una sola operación, se ubicará juntas de construcción siempre y cuando sean aprobadas por el Supervisor de obra.

Consolidación

El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse la formación de bolsas de aire incluido y de los grumos que se producen en la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, debe ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctricos o vibradores neumáticos para asegurar que se forme una pasta suficientemente densa, que pueda adherirse perfectamente a las armaduras e introducirse en las esquinas de difícil acceso.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa interior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibro-acabadoras, será ejecutada una vibración complementaria con profundidad con sistemas normales.

Los puntos de inmersión del vibrador se deberán espaciar en forma sistemática, con el objeto de asegurar que no deje parte del concreto sin vibrar. Estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso que se descomponga la otra en el proceso del trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un periodo de 5 a 15 segundos y a distancias de 45 a 75 cm. Se retirarán en igual forma y no se permitirá desplazar el concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

Juntas de Construcción

Si por causa de fuerza mayor se necesitasen hacer algunas juntas de construcción estas serán aprobadas por el Supervisor de la obra. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerá llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Ingeniero Supervisor.

La superficie del concreto en cada junta se limpiará retirándose la lechada superficial.

Cuando se requiera y previa autorización del Supervisor, la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

El uso de un adhesivo epóxico, cuya aplicación en la superficie de contacto entre elementos de concreto nuevo con elementos de concreto antiguo se hará de la siguiente manera:

- Proceder a hacer el apuntalamiento respectivo.
- Pilar y cepillar la superficie con escobilla de alambre y después limpiar con aire comprimido.
- Humedecer la superficie y colocar el elemento ligante.
- Seguidamente, sin esperar que el elemento ligante fragüe, colocar el concreto nuevo.

El uso de un retardador que demore, pero no prevenga el fraguado del mortero superficial. El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.

Limpiando la superficie del concreto de manera tal que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

Juntas de Expansión

Para la ejecución de estas juntas debe de existir cuando menos 2.5 cm. De separación. No habrá refuerzos de unión. El espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, tecnopor u otro elemento que se indicará en los planos.

Curado

El concreto debe ser protegido del secamiento prematuro por la temperatura excesiva y por la pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado debe comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y se debe de mantener con abundante cantidad de agua por lo menos durante 10 días a una temperatura de 15 grados centígrados. Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el Supervisor.



El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

Para superficie de concreto que no estén en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicado inmediatamente después de completado el vaciado y el acabado:

- Rociado continuo de agua.
- Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.
- Aplicación de arena continuamente húmeda.
- Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66 grados centígrados) o spray nebuloso.
- Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C-39.
- Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por el Ingeniero Supervisor y deberá satisfacer los siguientes requisitos.
- No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.
- Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.
- Su índice de retención de humedad (ASTM C-156), no será menor de 90.
- Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 10 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el periodo de curado será de por lo menos tres días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas con cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de f_c .

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

Unidad de Medida

Es el metro cúbico (m³)

Método de medición.

El volumen corresponde al área neta horizontal de contacto del cimiento, multiplicada por la altura media, según corresponda.

Bases de Pago.

La obra ejecutada se pagará por metro cúbico (m3), aplicando el costo unitario correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirán compensación total (mano de obra, leyes sociales, equipo, herramientas, impuestos y cualquier otro insumo o suministro que se requiere para la ejecución del trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra

*** 01.02.01.04.04.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ZAPATAS**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser caravista y deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en metros cuadrados (m2) aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.02.01.04.04.01.03 ACERO CORRUGADO Ø1/2"" Fy=4,200KG/CM2"**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/2" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm2

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm2 de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.



El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.02.01.04.04.02 COLUMNAS**

*** 01.02.01.04.04.02.01 MORTERO FC=210KG/CM2 P/COLUMNAS**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida comprende el mortero de acuerdo a la resistencia solicitada de un $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm.) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable.

El cemento cumplirá las normas ITINTEC para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de medición.

El pago se medirá en metros cúbicos (m3) deberán ser aprobados por el Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.02.01.04.04.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser caravista y deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencostrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.



Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²) aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.02.01.04.04.02.03 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy=4,200KG/CM²**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/2" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero. Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg./cm².

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación. Copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.02.01.04.04.02.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM²**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 3/8" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero. Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg./cm².

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación. Copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.



Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.02.01.04.04.02.04 ACERO CORRUGADO Ø1/4" $F_y=4,200\text{KG}/\text{CM}^2$**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/4" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm²

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.02.01.04.04.03 VIGAS COLLARIN**

*** 01.02.01.04.04.03.01 MORTERO FC=210KG/CM2**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida comprende el mortero de acuerdo a la resistencia solicitada de un $F'c = 210 \text{ kg}/\text{cm}^2$.

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm.) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable.

El cemento cumplirá las normas ITINTEC para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.



Método de medición.

El pago se medirá en metros cúbicos (m3) deberán ser aprobados por el Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.02.01.04.04.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser caravista y deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencostrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2) aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.02.01.04.04.03.03 ACERO CORRUGADO Ø 1/2" FY= 4,200**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/2" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero. Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm2

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm2 de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.



De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.02.01.04.04.03.04 ACERO CORRUGADO Ø 3/8" F'y=4,200 KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 3/8" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero. Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg./cm².

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.02.01.04.04.04 LOSA ALIGERADA, H=0.20M**

*** 01.02.01.04.04.04.01 MORTERO FC=210KG/CM2 P/LOSA ALIGERADA**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida comprende el mortero de acuerdo a la resistencia solicitada de un F'c= 210 kg/cm².

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm.) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.



El agua para preparar el mortero será potable.

El cemento cumplirá las normas ITINTEC para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de medición.

El pago se medirá en metros cúbicos (m3) deberán ser aprobados por el Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.02.01.04.04.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSA ALIGERADA**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser caravista y deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2) aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.02.01.04.04.02.03 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy=4,200KG/CM2"**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/2" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero.



Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm².

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.02.01.04.04.04.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 3/8" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm²

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.02.01.04.04.04.05 ACERO CORRUGADO Ø1/4" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/4" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero.

Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg./cm².

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.02.01.04.04.04.06 LOSA ALIGERADA - LADRILLO HUECO 15x30x30**

Unidad: UND

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de los ladrillos del tipo king kong de 0.15 x 0.30 x 0.30 m, espaciados de acuerdo a lo indicado en los planos de losa aligerada.

Método de medición.

El método de medición será por unidad (und) de ladrillo hueco de arcilla, como se muestra en los planos o colocado donde lo ordene el Supervisor.

Bases de Pago.

La valorización se hará al precio unitario por unidad LADRILLO (und) colocado en su posición final. Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem, mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.02.01.04.04.04.07 CURADO DE MORTERO CON ADITIVO**

Unidad: M2

Descripción:

Toda la superficie de concreto o mortero será conservada húmeda durante 7 días por lo menos, después del vaciado. El curado se iniciará tan pronto se haya iniciado su endurecimiento.

El concreto o mortero debe ser protegido de la acción nociva de los rayos del sol, de vientos secos, del agua, lluvia, golpes, vibraciones y otros factores dañinos.



Los vaciados tendrán que ser mantenidos constantemente húmedos, ya sea por regadío, cubriéndolos con una capa suficiente de arena y otro material saturado de agua o capa impermeables, Los desencofrados de madera también serán mantenidos húmedos durante el fraguado. El agua usada para el humedecimiento del concreto o mortero tendrá que ser limpia.

Donde los autorice el Inspector, se permitirá el curado con aplicación de compuesto que produzcan películas impermeables.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por metros cuadrados (m²) de superficie humedecida durante 07 días, estando a satisfacción del Inspector.

Bases de Pago.

El área en metro cuadrado (m²) de curado de vereda, medida de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagada al precio unitario según el Contrato. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por el replanteo, estacado y/o puesta de monumentos; asimismo, por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.02.01.04.05 MAMPOSTERÍA**

*** 01.02.01.04.05.01 MURO DE SOGA CON LADRILLO KK 18 H, MEZ. C:A-1:5**

Unidad: M2

Descripción:

Se utiliza ladrillo maquinado King Kong 18 huecos, el cual será asentado de sogá, con mortero 1:5, el ladrillo debe ser seleccionado sin deterioro en sus aristas, estén debe estar limpio y será previamente mojado antes de su asentado.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²) de asentado de muro de sogá, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.02.01.04.06 PISOS**

***01.02.01.04.06.01 FALSO PISO MEZCLA 1.8 E=4"**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida se refiere a la base de piso falso piso E=4". de mortero 1:8, el mortero a utilizar será de dosificación C: A 1:8. es decir una bolsa de Cemento por 16 latas de arena.



La dosificación y mezclado debe cumplir las siguientes condiciones:

Dosificación

El Inspector y/o Residente diseñarán las mezclas por peso, ciñéndose a los requisitos de resistencia para las clases de mortero y especificaciones a los planos del proyecto.

Mezclado

Todo el mortero se mezclará hasta que exista una distribución uniforme a todos los materiales y se descargará completamente antes de que la mezcladora se vuelva a cargar.

La velocidad del mezclado será la especificada por el fabricante. El tiempo de mezclado se medirá desde el momento en que todos los materiales sólidos se hallen en el tambor de mezclado con la condición que toda el agua se haya añadido antes de transcurrido una cuarta parte de tiempo de mezclado, el tiempo mínimo al mezclado será de un minuto y medio para mezcladoras de 1m³ o menos capacidad.

El mortero pre mezclado, se preparará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma ASTM – C94 de “Especificaciones de Concreto Pre mezclado”. La eficiencia del equipo de mezclado será controlada mediante la prueba de funcionamiento de la mezcladora según la Norma VSB, designación 126 de esta, del Concreto Manual.

Vaciado

Antes del vaciado se removerán todos los materiales extraños que pueda tener en el espacio que va a ocupar el concreto antes que este sea vaciado. Además de lo expuesto y antes de proceder al vaciado del mortero, el inspector deberá aprobar la preparación de este, después de haber controlado las superficies en las que se asienta el mortero, aprobando los equipos y sistemas de puesta en obra del mortero.

Temperatura de mezcla

La temperatura no debe exceder de 30° C (86° F).

Tomar precauciones del caso para evitar la pérdida excesiva de humedad por evaporación de la mezcla durante el transporte y colocación.

Cuando la temperatura de colocación es superior a 30° C se recomienda la refrigeración de los agregados y el agua que tendrá que ser aprobado por el Inspector.

Método de medición.

Se medirá por metro cuadrado (M2) Falso Piso E=4” de Mortero 1:8 (C: A).

Bases de Pago.

El pago será la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***01.02.01.04.06.02 PISO DE CEMENTO PULIDO**

Unidad: M2

Descripción:

Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la ejecución del mortero para pisos, según lo indicado en los planos.

En cuanto a la preparación de la superficie para construir los pisos, serán sobre falso piso ejecutado y curado mínimo 3 días. En términos generales, antes de proceder al llenado se verificará que el falso piso esté listo, limpio y humedecido.

En cuanto a las normas y procedimientos que regirán su construcción, serán las mismas que las señaladas para falsos pisos Y pisos de mortero. La inclinación hacia la parte externa de la edificación será de 0.3%, para permitir la evacuación de las aguas.

El revestimiento o la superficie terminada se dividirá en paños de acuerdo con los planos de arquitectura, con bruña. Antes de aplicarla segunda capa, se dejará reposar la base un tiempo de 60 minutos y para planchar la segunda capa, se dejará reposar está un tiempo no mayor de 30 minutos. La superficie de acabado se asentará primero con paleta de madera y se terminará con plancha de metal, a fin de obtener un acabado parejo. Será conveniente dejar con cierta aspereza el piso

El piso se someterá a un curado con cubierta y agua abundante durante los 7 días posteriores al llenado. Este se hará alternando, para evitar rajaduras por dilatación.

la superficie del piso no deberá tener resaltes ni ondulaciones. Las tapas y cajas de buzones que darán al ras con la superficie.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2) de superficie de pisos llenados y aceptados por el Supervisor. Para tal efecto, se calcularán las áreas de piso siguiendo algún método geométrico autorizado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metros cuadrados (m2). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.02.01.04.07 REVOQUES Y ENLUCIDOS**

***01.02.01.04.07.01 TARRAJEO FROTACHADO MUROS INT/EXT C:A 1:5**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en muros, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.



***01.02.01.04.07.02 TARRAJEO DE VIGAS Y COLUMNAS**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en vigas y columnas, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.02.01.04.07.03 TARRAJEO DE CIELORASO**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en cieloraso, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.02.01.04.08 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**

***01.02.01.04.08.01 ZÓCALO DE CEMENTO PULIDO DE H=0.80M TODO EL PERIMETRO**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo de zócalos y contrazocalos, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de Medición:

Se medirá por metro cuadrado (M2) de tarrajeo con impermeabilizante de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de pago:



Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.02.01.04.09 PINTURA**

***01.02.01.04.09.01 PINTURA LATEX 2 MANOS, EN ESTRUCTURAS EXTERIORES**

Unidad: M2

Descripción:

La ejecución de esta partida consiste en la aplicación de la pintura sobre los muros que originalmente fueron lijados, considerando que la pintura es el producto formando por uno o por varios pigmentos, con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicado en capas delgadas y que cumpla con una función de objetivos múltiples; es un medio de protección contra los agentes destructores del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisa, limpia y luminosa, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada.

Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m²) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m²). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.02.01.04.09.02 PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS Y COLUMNAS**

Unidad: M2

Descripción:

La ejecución de esta partida consiste en la aplicación de la pintura sobre las vigas y columnas que originalmente fueron lijados, considerando que la pintura es el producto formando por uno o por varios pigmentos, con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicado en capas delgadas y que cumpla con una función de objetivos múltiples; es un medio de protección contra los agentes destructores del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisa, limpia y luminosa, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada.

Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.



El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m2) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m2). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.02.01.04.09.03 PINTURA LATEX EN CIELORRASO"**

Unidad: m2

Descripción:

La ejecución de esta partida consiste en la aplicación de la pintura sobre el cieloraso que originalmente fueron lijados, considerando que la pintura es el producto formando por uno o por varios pigmentos, con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicado en capas delgadas y que cumpla con una función de objetivos múltiples; es un medio de protección contra los agentes destructores del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisa, limpia y luminosa, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada.

Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m2) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m2). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.02.01.05 INSTALACIONES SANITARIAS EN CASETA DE VALVULAS**

***01.02.01.05.01 ACCESORIOS DE LA LINEA DE IMPULSION**

***01.02.01.05.01.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE F°G° D=2"**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de codo 90° de f°g° D=2" pesado con uniones u Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.01.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I (STANDAR)**

D= 2"

Unidad: m

Descripción:

Esta partida comprende el suministro e instalación de las tuberías de PVC, F°G°, la manipulación de las tuberías, almacenamiento, calidad etc.

Las presentes Especificaciones Técnicas corresponden al Suministro e Instalación y Puesta en Servicios de Tuberías y Accesorios de PVC "POLICLORURO DE VINILO" y puesta en Servicios de acuerdo a la Norma Técnica Peruana ISO 4422 que reemplaza a la Norma ITINTEC No.399.002 para la conducción de Fluidos a Presión - Clase Pesada SAP (Standard Americano Pesado) De acuerdo a las Normas ISO 4422, la tubería se clasifica en series, las cuales están en función a las presiones de trabajo máxima continuas a la temperatura de 20° C.

Tabla 4: Tabla de presiones

SERIE	CLASIFICACION SEGÚN ITINTEC	PRESION DE TRABAJO	PRESION DE PRUEBA DE CAMPO
S-20	CLASE 5	5,0 Bar (5,0	108,75 lb/pulg2
S-16	---	6,3 Bar (6,3	137,03 lb/pulg2
S-13,3	CLASE 7,5	7,5 Bar (7,5	163,13 lb/pulg2
S-12,5	---	8,0 Bar (8,0	174,00 lb/pulg2
S-10,0	CLASE 10	10,0 Bar (10,0	217,50 lb/pulg2
S-16,0	CLASE 15	15,0 Bar (15,0	326,25 lb/pulg2

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Manipulación

Carga y Transporte

Es conveniente efectuar el transporte en vehículos cuya plataforma sea del largo del tubo, evitando en lo posible el balanceo y golpes con barandas u otros, el mal trato al material trae como consecuencia

problemas en la instalación y fallas en las pruebas, lo cual ocasiona pérdidas de tiempo y gastos adicionales.

Si se utiliza ataduras para evitar el desplazamiento de los tubos al transportarlos o almacenarlos, el material usado para las ataduras no deberá producir indentaciones, raspaduras o aplastamiento de los tubos.

Los tubos deben ser colocados siempre horizontalmente, tratando de no dañar las campanas; pudiéndose para efectos de economía introducir los tubos uno dentro de otros, cuando los diámetros lo permitan.

Es recomendable que el nivel de apilamiento de los tubos no exceda de 1,50 m o como máximo los 2 m de altura de apilado con la finalidad de proteger contra el aplastamiento los tubos de las camas posteriores.

En caso sea necesario transportar tubería de PVC de distinta clase, deberán cargarse primero los tubos de paredes más gruesas.

Recepción en Almacén de Obra:

Al recibir la tubería PVC, será conveniente seguir las siguientes recomendaciones: Inspeccionar cada embarque de tubería que se recepcione, asegurándose que el material llegó sin pérdidas ni daños.

Si el acondicionamiento de la carga muestra roturas o evidencias de tratamientos rudos, inspeccionar cada tubo a fin de detectar cualquier daño.

Verifique las cantidades totales de cada artículo contra la guía de despacho (tubos, anillos de caucho, accesorios, lubricante, pegamento, etc.)

Cada artículo extraviado o dañado debe ser anotado en las guías de despacho.

Notifique al transportista inmediatamente y haga el reclamo de acuerdo a las instrucciones del caso.

Separe cualquier material dañado. No lo use, el fabricante informará del procedimiento a seguir para la devolución y reposición si fuere el caso.

Tome siempre en cuenta que el material que se recibe puede ser enviado como tubos sueltos, en paquete o acondicionados de otra manera.

Manipuleo y Descarga

El bajo peso de los tubos PVC permite que la descarga se haga en forma manual, pero es necesario evitar: La descarga violenta y los choques o impactos con objetos duros y cortantes.

Mientras se está descargando un tubo, los demás tubos en el camión deberán sujetarse de manera de impedir desplazamientos.

Se debe evitar en todo momento el arrastre de los mismos para impedir posibles daños por abrasión.

También debe prevenirse la posibilidad de que los tubos caigan o vayan a apoyarse en sus extremos o contra objetos duros, lo cual podría originar daños o deformaciones permanentes.

Almacenamiento

El área de almacenamiento debe proveer protección suficiente contra el daño físico a los componentes. Debe ser de tamaño suficiente para acomodar la tubería y sus conexiones.

Tener suficiente espacio para permitir la movilidad del equipo de carga y tener una superficie relativamente nivelada, sin piedras, escombros Y otros materiales Que puedan dañar la tubería u otros componentes, o bien que existan obstáculos que puedan interferir con el manejo de la tubería.

La tubería de color diferente al negro no debe almacenarse bajo el sol por más de 2 años.

ALTURAS DE ALMACENAMIENTO DE LAS TUBERÍAS: La tubería en rollo es mejor almacenarla como se recibe, en tarimas como “silos”. Rollos individuales se pueden ir tomando del silo sin afectar la estabilidad del paquete.

Tubería recibida “suelta” o en atados (tubería lineal) debe ser almacenada de la misma manera como se recibe. Si el sitio de almacenamiento tiene la superficie plana y lisa los paquetes o tubos pueden ser apilados hasta una altura aproximada de 1, 80m. Para terreno no tan planos o no muy nivelado el límite de altura es de 1,30m.

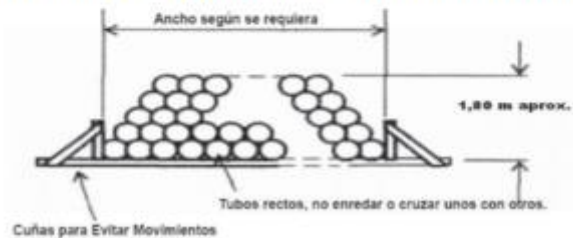
Importante Antes de retirar algún tramo de tubería de los paquetes, el paquete debe ser removido del apilamiento y colocación en el suelo.

Ilustración 1: Almacenamiento de tuberías



Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Ilustración 2: Alturas de almacenamiento de tuberías



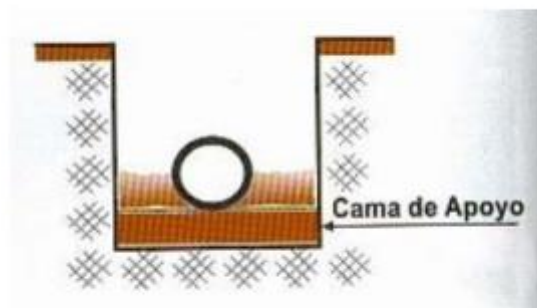
Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Instalación de la tubería

Cama de Apoyo y Fondos de Zanja:

El tipo y calidad de la "Cama de Apoyo" que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, lo cual se puede lograr fácil y rápidamente, si el terreno tiene poca presencia de material grueso o piedra, se puede cernir y utilizar como cama de apoyo (arcilla, arena limosa, etc.). La capa de dicho material tendrá un espesor mínimo de 10 cm. En la parte inferior de la tubería y debe extenderse entre 1/6 y 1/10 del diámetro exterior hacia los costados de la tubería.

Ilustración 3: Tubería en cama de apoyo



Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Instalación Propiamente dicha: Para tubos de unión flexible, se debe de tener en cuenta los siguientes pasos durante la instalación de los mismos: Verificar la presencia del chaflán en la espiga del tubo a instalar, y marque sobre ella la longitud a introducir. Limpie cuidadosamente el interior de la campana y el anillo de caucho de espiga del tubo a instalar. A continuación, el instalador presenta o ajusta el tubo cuidando que el chaflán quede Insertado en el anillo, mientras que otro operario procede a empujar el tubo hasta el fondo, retirándolo luego 1 cm. Esta operación puede efectuarse con ayuda de una barreta y un taco de madera para facilitar la instalación. Además, se deberá seguir otras recomendaciones del fabricante.

Curvatura La flexibilidad de los tubos de PVC permite en algunos casos efectuar algunos cambios de dirección en la tubería. No obstante, no se recomienda hacer curvaturas mayores a 3 cm, y siempre ubicarlas en las partes lisas del tubo y no sobre las campanas. La tabla siguiente indica los valores de flecha máximos admisibles a 20 C para tubos de 6 m de largo

Tabla 5: Flecha máxima en cm.

D.N.		FLECHA MAXIMA (h) (cm)
mm.	Pulg.	
63	2	13
90	3	11
110	4	10
160	6	6
200	8	4

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

La instalación de las tuberías que formaran parte de la línea de agua potable. Las tuberías a ser utilizadas no deberán presentar abolladuras, rajaduras o cualquier desperfecto que origine su mal funcionamiento.

Asimismo, el residente deberá emitir el certificado de control de calidad de dichas tuberías, el cual será verificado por el supervisor.

Tabla 6: Norma de fabricación

Norma de fabricación	NTP 399.002:2009: TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO REVESTIDOS (PVC-U) PARA LA CONDUCCIÓN DE FLUIDOS A PRESIÓN.
Tipo de Tubería / Unión	Tipo de unión: simple presión
Longitud	5.0 m
Espesor mínimo de pared	Según norma NTP 399.002:2009. Variable de acuerdo al diámetro y clase de tubería
Revestimiento interior y exterior	Sin revestimiento
Color	plomo

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Cada tubo deberá marcarse con la siguiente información:

Diámetro, Clase, Masa, Longitud (si no es la nominal de 5.0 m), Marca registrada correspondiente del fabricante, Año de fabricación.

Método de medición.

Los trabajos ejecutados se medirán por metros lineales (ml) de tubería suministrada.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro lineal (ml) de tubería suministrada, aprobado por el Supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma.

***01.02.01.05.01.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE AIRE DE BRONCE D= 2"**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de válvulas aire de bronce pesado con uniones universal roscadas. Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.01.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE MANOMETRO 0-300 PSI CON VALVULA DE INTERRUPCION**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de Manómetro 0-300 psi con válvula de interrupción compuerta de bronce pesado con uniones universal roscadas. Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.01.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL DE F°G° D= 2"**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de unión universal de f°g° d= 2" bronce pesado con uniones universal roscadas. Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.01.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ESFERICO C/MANIJA D= 2"**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de válvulas compuerta de bronce pesado con uniones universal roscadas. Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.01.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA CHEK DE D= 2"**

Unidad: M2



Descripción:

Esta partida comprende el suministro de válvulas chek de d= 2" de bronce pesado con uniones universal roscadas. Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.01.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE F°G° DE 2" X 2"**

Unidad: M2

Descripción:

Se encuentra dentro del rango de instalaciones mecánicas, refiriéndose a la instalación de accesorios de Fierro Galvanizado, Fierro dúctil, fierro acerado, etc., los cuales deben ser instalados en las estructuras de concreto. Generalmente los accesorios son: canastilla de bronce, tee, codos, uniones dresser o universal, nipleria, con uniones roscados o bridas, en consecuencia, cumplen con la función de control, unión, bifurcación, en las instalaciones indicadas.

El Contratista/Residente es responsable de la calidad de los accesorios a emplearse en las instalaciones mecánicas, debiendo cumplir con las especificaciones técnicas que indican los planos y memoria descriptiva, así como del mantenimiento y facilidad para los eventuales reemplazos de los accesorios que cumplieron su ciclo de vida.

La instalación de accesorios, incluirán anclajes de concreto simple y/o armado de $f'c=140$ kg/cm² con 30% de piedras hasta 8", en las salidas de captaciones, reservorios se usarán canastillas, en todo cambio de dirección tales como tees, codos, cruces, reducciones, en los tapones de los terminales de línea y en curvas verticales hacia arriba cuando el relleno no es suficiente, debiendo tener cuidado, para que los extremos del accesorio queden descubiertos.

Método de medición.

La unidad de medida es la unidad (UND)

Bases de Pago.



El precio de la partida incluye la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, imprevistos y todo lo necesario para la buena ejecución de la actividad, indicada en el presupuesto y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.01.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE 45° DE F°G° D= 2"**

Unidad: Und

Descripción:

Se encuentra dentro del rango de instalaciones mecánicas, refiriéndose a la instalación de accesorios de PVC fierro galvanizado, Fierro dúctil, fierro acerado, etc., los cuales deben ser instalados en las estructuras de concreto. Generalmente los accesorios son: canastilla de bronce, tee, codos, uniones dresser o universal, niplera, con uniones roscados o bridas, en consecuencia, cumplen con la función de control, unión, bifurcación, en las instalaciones indicadas.

El Contratista/Residente es responsable de la calidad de los accesorios a emplearse en las instalaciones mecánicas, debiendo cumplir con las especificaciones técnicas que indican los planos y memoria descriptiva, así como del mantenimiento y facilidad para los eventuales reemplazos de los accesorios que cumplieron su ciclo de vida.

La instalación de accesorios, incluirán anclajes de concreto simple y/o armado de $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$ con 30% de piedras hasta 8", en las salidas de captaciones, reservorios se usarán canastillas, en todo cambio de dirección tales como tees, codos, cruces, reducciones, en los tapones de los terminales de línea y en curvas verticales hacia arriba cuando el relleno no es suficiente, debiendo tener cuidado, para que los extremos del accesorio queden descubiertos.

Método de medición.

La unidad de medida es la unidad (UND)

Bases de Pago.

Se medirá contabilizando la cantidad de accesorios instalados correspondientes, según el caso.

***01.02.01.05.01.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR MACHO DE PVC PN - 10 DE D=2"**

Unidad: Und

Descripción:

Se encuentra dentro del rango de instalaciones mecánicas, refiriéndose a la instalación de accesorios de PVC fierro galvanizado, Fierro dúctil, fierro acerado, etc., los cuales deben ser instalados en las estructuras de concreto. Generalmente los accesorios son: canastilla de bronce, tee, codos, uniones dresser o universal, niplera, con uniones roscados o bridas, en consecuencia, cumplen con la función de control, unión, bifurcación, en las instalaciones indicadas. El Contratista/Residente es responsable de la calidad de los accesorios a emplearse en las instalaciones mecánicas, debiendo cumplir con las especificaciones técnicas que indican los planos y memoria descriptiva, así como del mantenimiento y facilidad para los eventuales reemplazos de los accesorios que cumplieron su ciclo de vida.

La instalación de accesorios, incluirán anclajes de concreto simple y/o armado de $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$ con 30% de piedras hasta 8", en las salidas de captaciones, reservorios se usarán canastillas, en todo cambio de dirección tales como tees, codos, cruces, reducciones, en los tapones de los terminales de línea y en curvas verticales hacia arriba cuando el relleno no es suficiente, debiendo tener cuidado, para que los extremos del accesorio queden descubiertos.



Método de medición.

La unidad de medida es la unidad (UND)

Bases de Pago.

Se medirá contabilizando la cantidad de accesorios instalados correspondientes, según el caso.

***01.02.01.05.01.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPAMIENTO PARA FILTRACION DE AGUA**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida consiste en la instalación del equipamiento para filtración de agua en la línea de impulsión.

El Contratista/Residente es responsable de la calidad de los accesorios a emplearse en las instalaciones mecánicas, debiendo cumplir con las especificaciones técnicas que indican los planos y memoria descriptiva, así como del mantenimiento y facilidad para los eventuales reemplazos de los accesorios que cumplieron su ciclo de vida.

Método de medición.

La unidad de medida es la unidad (UND)

Bases de Pago.

Se medirá contabilizando la cantidad de accesorios instalados correspondientes, según el caso.

***01.02.01.05.02 ACCESORIOS DE LA LINEA DE LIMPIA**

***01.02.01.05.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I (STANDAR) D=2"**

Unidad: m

Descripción:

Esta partida comprende el suministro e instalación de las tuberías de PVC, F°G°, la manipulación de las tuberías, almacenamiento, calidad etc.

Las presentes Especificaciones Técnicas corresponden al Suministro e Instalación y Puesta en Servicios de Tuberías y Accesorios de PVC "POLICLORURO DE VINILO" y puesta en Servicios de acuerdo a la Norma Técnica Peruana ISO 4422, que reemplaza a la Norma ITINTEC No.399.002 para la conducción de Fluidos a Presión - Clase Pesada SAP (Standard Americano Pesado) De acuerdo a las Normas ISO 4422, la tubería se clasifica en series, las cuales están en función a las presiones de trabajo máxima continuas a la temperatura de 20° C.

Tabla 7: Tabla de presiones

SERIE	CLASIFICACION SEGÚN ITINTEC	PRESION DE TRABAJO	PRESION DE PRUEBA DE CAMPO
S-20	CLASE 5	5,0 Bar (5,0	108,75 lb/pulg2
S-16	---	6,3 Bar (6,3	137,03 lb/pulg2
S-13,3	CLASE 7,5	7,5 Bar (7,5	163,13 lb/pulg2
S-12,5	---	8,0 Bar (8,0	174,00 lb/pulg2
S-10,0	CLASE 10	10,0 Bar (10,0	217,50 lb/pulg2
S-16,0	CLASE 15	15,0 Bar (15,0	326,25 lb/pulg2

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Manipulación

Carga y Transporte

Es conveniente efectuar el transporte en vehículos cuya plataforma sea del largo del tubo, evitando en lo posible el balanceo y golpes con barandas u otros, el mal trato al material trae como consecuencia problemas en la instalación y fallas en las pruebas, lo cual ocasiona pérdidas de tiempo y gastos adicionales.

Si se utiliza ataduras para evitar el desplazamiento de los tubos al transportarlos o almacenarlos, el material usado para las ataduras no deberá producir indentaciones, raspaduras o aplastamiento de los tubos.

Los tubos deben ser colocados siempre horizontalmente, tratando de no dañar las campanas; pudiéndose para efectos de economía introducir los tubos uno dentro de otros, cuando los diámetros lo permitan.

Es recomendable que el nivel de apilamiento de los tubos no exceda de 1,50 m o como máximo los 2 m de altura de apilado con la finalidad de proteger contra el aplastamiento los tubos de las camas posteriores.

En caso sea necesario transportar tubería de PVC de distinta clase, deberán cargarse primero los tubos de paredes más gruesas.

Recepción en Almacén de Obra:

Al recibir la tubería PVC, será conveniente seguir las siguientes recomendaciones: Inspeccionar cada embarque de tubería que se recepcione, asegurándose que el material llegó sin pérdidas ni daños.

Si el acondicionamiento de la carga muestra roturas o evidencias de tratamientos rudos, inspeccionar cada tubo a fin de detectar cualquier daño.

Verifique las cantidades totales de cada artículo contra la guía de despacho (tubos, anillos de caucho, accesorios, lubricante, pegamento, etc.)

Cada artículo extraviado o dañado debe ser anotado en las guías de despacho.

Notifique al transportista inmediatamente y haga el reclamo de acuerdo a las instrucciones del caso.

Separe cualquier material dañado. No lo use, el fabricante informará del procedimiento a seguir para la devolución y reposición si fuere el caso.



Tome siempre en cuenta que el material que se recibe puede ser enviado como tubos sueltos, en paquete o acondicionados de otra manera.

Manipuleo y Descarga

El bajo peso de los tubos PVC permite que la descarga se haga en forma manual, pero es necesario evitar: La descarga violenta y los choques o impactos con objetos duros y cortantes.

Mientras se está descargando un tubo, los demás tubos en el camión deberán sujetarse de manera de impedir desplazamientos.

Se debe evitar en todo momento el arrastre de los mismos para impedir posibles daños por abrasión.

También debe prevenirse la posibilidad de que los tubos caigan o vayan a apoyarse en sus extremos o contra objetos duros, lo cual podría originar daños o deformaciones permanentes.

Almacenamiento

El área de almacenamiento debe proveer protección suficiente contra el daño físico a los componentes. Debe ser de tamaño suficiente para acomodar la tubería y sus conexiones.

Tener suficiente espacio para permitir la movilidad del equipo de carga y tener una superficie relativamente nivelada, sin piedras, escombros Y otros materiales Que puedan dañar la tubería u otros componentes, o bien que existan obstáculos que puedan interferir con el manejo de la tubería.

La tubería de color diferente al negro no debe almacenarse bajo el sol por más de 2 años.

ALTURAS DE ALMACENAMIENTO DE LAS TUBERÍAS: La tubería en rollo es mejor almacenarla como se recibe, en tarimas como "silos". Rollos individuales se pueden ir tomando del silo sin afectar la estabilidad del paquete.

Tubería recibida "suelta" o en atados (tubería lineal) debe ser almacenada de la misma manera como se recibe. Si el sitio de almacenamiento tiene la superficie plana y lisa los paquetes o tubos pueden ser apilados hasta una altura aproximada de 1, 80m. Para terreno no tan planos o no muy nivelado el límite de altura es de 1,30m.

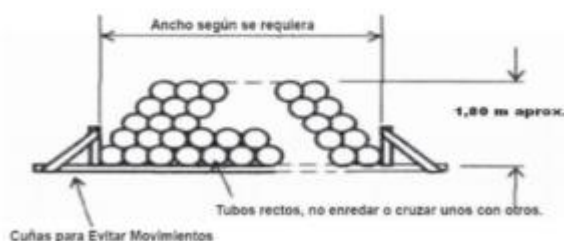
Importante Antes de retirar algún tramo de tubería de los paquetes, el paquete debe ser removido del apilamiento y colocación en el suelo.

Ilustración 4: Almacenamiento de tuberías



Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Ilustración 5: Alturas de almacenamiento de tuberías



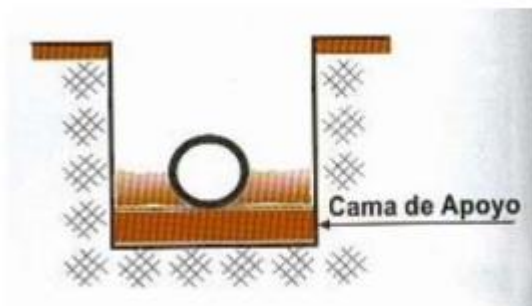
Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Instalación de la tubería

Cama de Apoyo y Fondos de Zanja:

El tipo y calidad de la "Cama de Apoyo" que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, lo cual se puede lograr fácil y rápidamente, si el terreno tiene poca presencia de material grueso o piedra, se puede cernir y utilizar como cama de apoyo (arcilla, arena limosa, etc.). La capa de dicho material tendrá un espesor mínimo de 10 cm. En la parte inferior de la tubería y debe extenderse entre 1/6 y 1/10 del diámetro exterior hacia los costados de la tubería.

Ilustración 6: Tubería en cama de apoyo



Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Instalación Propiamente dicha: Para tubos de unión flexible, se debe de tener en cuenta los siguientes pasos durante la instalación de los mismos: Verificar la presencia del chaflán en la espiga del tubo a instalar, y marque sobre ella la longitud a introducir. Limpie cuidadosamente el interior de la campana y el anillo de caucho de espiga del tubo a instalar. A continuación, el instalador presenta o ajusta el tubo cuidando que el chaflán quede Insertado en el anillo, mientras que otro operario procede a empujar el tubo hasta el fondo, retirándolo luego 1 cm. Esta operación puede efectuarse con ayuda de una barreta y un taco de madera para facilitar la instalación. Además, se deberá seguir otras recomendaciones del fabricante.

Curvatura La flexibilidad de los tubos de PVC permite en algunos casos efectuar algunos cambios de dirección en la tubería. No obstante, no se recomienda hacer curvaturas mayores a 3 cm, y siempre ubicarlas en las partes lisas del tubo y no sobre las campanas. La tabla siguiente indica los valores de flecha máximos admisibles a 20 C para tubos de 6 m de largo.

Tabla 8: Flecha máxima en cm.

D.N.		FLECHA MAXIMA (h) (cm)
mm.	Pulg.	
63	2	13
90	3	11
110	4	10
160	6	6
200	8	4

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

La instalación de las tuberías que formaran parte de la línea de agua potable. Las tuberías a ser utilizadas no deberán presentar abolladuras, rajaduras o cualquier desperfecto que origine su mal funcionamiento. Asimismo, el residente deberá emitir el certificado de control de calidad de dichas tuberías, el cual será verificado por el supervisor.

Tabla 9: Norma de fabricación

Norma de fabricación	NTP 399.002:2009: TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO REFORZADO (PVC-U) PARA LA CONDUCCIÓN DE FLUIDOS A PRESIÓN.
Tipo de Tubería / Unión	Tipo de unión: simple presión
Longitud	5.0 m
Espesor mínimo de pared	Según norma NTP 399.002:2009. Variable de acuerdo al diámetro y clase de tubería
Revestimiento interior y exterior	Sin revestimiento
Color	plomo

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Cada tubo deberá marcarse con la siguiente información:

Diámetro, Clase, Masa, Longitud (si no es la nominal de 5.0 m), Marca registrada correspondiente del fabricante, Año de fabricación.

Método de medición.

Los trabajos ejecutados se medirán por metros lineales (ml) de tubería suministrada.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro lineal (ml) de tubería suministrada, aprobado por el Supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma.

***01.02.01.05.02.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ESFERICO C/MANIJA D= 2"**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de válvulas compuerta de bronce pesado con uniones universal roscadas. Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL DE F°G° D= 2"**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de unión universal de f°g° d=2" bronce pesado con uniones universal roscadas. Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la

colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.02.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE F°G° DE 2" X 2"**

Unidad: und

Descripción:

Se encuentra dentro del rango de instalaciones mecánicas, refiriéndose a la instalación de accesorios de Fierro Galvanizado, Fierro dúctil, fierro acerado, etc., los cuales deben ser instalados en las estructuras de concreto. Generalmente los accesorios son: canastilla de bronce, tee, codos, uniones dresser o universal, nipleria, con uniones roscados o bridas, en consecuencia, cumplen con la función de control, unión, bifurcación, en las instalaciones indicadas.

El Contratista/Residente es responsable de la calidad de los accesorios a emplearse en las instalaciones mecánicas, debiendo cumplir con las especificaciones técnicas que indican los planos y memoria descriptiva, así como del mantenimiento y facilidad para los eventuales reemplazos de los accesorios que cumplieron su ciclo de vida.

La instalación de accesorios, incluirán anclajes de concreto simple y/o armado de $f'c=140$ kg/cm² con 30% de piedras hasta 8", en las salidas de captaciones, reservorios se usarán canastillas, en todo cambio de dirección tales como tees, codos, cruces, reducciones, en los tapones de los terminales de línea y en curvas verticales hacia arriba cuando el relleno no es suficiente, debiendo tener cuidado, para que los extremos del accesorio queden descubiertos.

Método de medición.

La unidad de medida es la unidad (UND)

Bases de Pago.

El precio de la partida incluye la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, imprevistos y todo lo necesario para la buena ejecución de la actividad, indicada en el presupuesto y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.



***01.02.01.05.02.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE CON BRIDA ROMPEAGUA D= 2"**

Unidad: Und

Descripción:

Se encuentra dentro del rango de instalaciones mecánicas, refiriéndose a la instalación de accesorios de Fierro Galvanizado, Fierro dúctil, fierro acerado, etc., los cuales deben ser instalados en las estructuras de concreto. Generalmente los accesorios son: canastilla de bronce, tee, codos, uniones dresser o universal, niplera, con uniones roscados o bridas, en consecuencia, cumplen con la función de control, unión, bifurcación, en las instalaciones indicadas.

El Contratista/Residente es responsable de la calidad de los accesorios a emplearse en las instalaciones mecánicas, debiendo cumplir con las especificaciones técnicas que indican los planos y memoria descriptiva, así como del mantenimiento y facilidad para los eventuales reemplazos de los accesorios que cumplieron su ciclo de vida.

La instalación de accesorios, incluirán anclajes de concreto simple y/o armado de $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$ con 30% de piedras hasta 8", en las salidas de captaciones, reservorios se usarán canastillas, en todo cambio de dirección tales como tees, codos, cruces, reducciones, en los tapones de los terminales de línea y en curvas verticales hacia arriba cuando el relleno no es suficiente, debiendo tener cuidado, para que los extremos del accesorio queden descubiertos.

Unidad de Medida:

La unidad de medida es la unidad (UND)

Método de Medición:

Se medirá contabilizando la cantidad de accesorios instalados correspondientes, según el caso.

Forma de Pago:

El precio de la partida incluye la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, imprevistos y todo lo necesario para la buena ejecución de la actividad, indicada en el presupuesto y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.02.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE F°G° D=2"**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de codo 90° de f°g° D=2" pesado con uniones u Incluye también el suministro de la niplera necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*01.02.01.05.03 ACCESORIOS DE LA LINEA DE ALIVIO

*01.02.01.05.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I (STANDAR) D= 2"

Unidad: m

Descripción:

Esta partida comprende el suministro e instalación de las tuberías de PVC, F°G°, la manipulación de las tuberías, almacenamiento, calidad etc.

Las presentes Especificaciones Técnicas corresponden al Suministro e Instalación y Puesta en Servicios de Tuberías y Accesorios de PVC "POLICLORURO DE VINILO" y puesta en Servicios de acuerdo a la Norma Técnica Peruana ISO 4422, que reemplaza a la Norma ITINTEC No.399.002 para la conducción de Fluidos a Presión - Clase Pesada SAP (Standard Americano Pesado) De acuerdo a las Normas ISO 4422, la tubería se clasifica en series, las cuales están en función a las presiones de trabajo máxima continuas a la temperatura de 20° C.

Tabla 10: Tabla de presiones

SERIE	CLASIFICACION SEGÚN ITINTEC	PRESION DE TRABAJO	PRESION DE PRUEBA DE CAMPO
S-20	CLASE 5	5,0 Bar (5,0	108,75 lb/pulg2
S-16	---	6,3 Bar (6,3	137,03 lb/pulg2
S-13,3	CLASE 7,5	7,5 Bar (7,5	163,13 lb/pulg2
S-12,5	---	8,0 Bar (8,0	174,00 lb/pulg2
S-10,0	CLASE 10	10,0 Bar (10,0	217,50 lb/pulg2
S-16,0	CLASE 15	15,0 Bar (15,0	326,25 lb/pulg2

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Manipulación

Carga y Transporte

Es conveniente efectuar el transporte en vehículos cuya plataforma sea del largo del tubo, evitando en lo posible el balanceo y golpes con barandas u otros, el mal trato al material trae como consecuencia problemas en la instalación y fallas en las pruebas, lo cual ocasiona pérdidas de tiempo y gastos adicionales.

Si se utiliza ataduras para evitar el desplazamiento de los tubos al transportarlos o almacenarlos, el material usado para las ataduras no deberá producir indentaciones, raspaduras o aplastamiento de los tubos.



Los tubos deben ser colocados siempre horizontalmente, tratando de no dañar las campanas; pudiéndose para efectos de economía introducir los tubos uno dentro de otros, cuando los diámetros lo permitan.

Es recomendable que el nivel de apilamiento de los tubos no exceda de 1,50 m o como máximo los 2 m de altura de apilado con la finalidad de proteger contra el aplastamiento los tubos de las camas posteriores.

En caso sea necesario transportar tubería de PVC de distinta clase, deberán cargarse primero los tubos de paredes más gruesas.

Recepción en Almacén de Obra:

Al recibir la tubería PVC, será conveniente seguir las siguientes recomendaciones: Inspeccionar cada embarque de tubería que se recepcione, asegurándose que el material llegó sin pérdidas ni daños.

Si el acondicionamiento de la carga muestra roturas o evidencias de tratamientos rudos, inspeccionar cada tubo a fin de detectar cualquier daño.

Verifique las cantidades totales de cada artículo contra la guía de despacho (tubos, anillos de caucho, accesorios, lubricante, pegamento, etc.)

Cada artículo extraviado o dañado debe ser anotado en las guías de despacho.

Notifique al transportista inmediatamente y haga el reclamo de acuerdo a las instrucciones del caso.

Separe cualquier material dañado. No lo use, el fabricante informará del procedimiento a seguir para la devolución y reposición si fuere el caso.

Tome siempre en cuenta que el material que se recibe puede ser enviado como tubos sueltos, en paquete o acondicionados de otra manera.

Manipuleo y Descarga

El bajo peso de los tubos PVC permite que la descarga se haga en forma manual, pero es necesario evitar:

La descarga violenta y los choques o impactos con objetos duros y cortantes.

Mientras se está descargando un tubo, los demás tubos en el camión deberán sujetarse de manera de impedir desplazamientos.

Se debe evitar en todo momento el arrastre de los mismos para impedir posibles daños por abrasión.

También debe prevenirse la posibilidad de que los tubos caigan o vayan a apoyarse en sus extremos o contra objetos duros, lo cual podría originar daños o deformaciones permanentes

Almacenamiento

El área de almacenamiento debe proveer protección suficiente contra el daño físico a los componentes. Debe ser de tamaño suficiente para acomodar la tubería y sus conexiones.

Tener suficiente espacio para permitir la movilidad del equipo de carga y tener una superficie relativamente nivelada, sin piedras, escombros Y otros materiales Que puedan dañar la tubería u otros componentes, o bien que existan obstáculos que puedan interferir con el manejo de la tubería.

La tubería de color diferente al negro no debe almacenarse bajo el sol por más de 2 años.

ALTURAS DE ALMACENAMIENTO DE LAS TUBERÍAS: La tubería en rollo es mejor almacenarla como se recibe, en tarimas como “silos”. Rollos individuales se pueden ir tomando del silo sin afectar la estabilidad del paquete.

Tubería recibida “suelta” o en atados (tubería lineal) debe ser almacenada de la misma manera como se recibe. Si el sitio de almacenamiento tiene la superficie plana y lisa los paquetes o tubos pueden ser apilados hasta una altura aproximada de 1,80m. Para terreno no tan planos o no muy nivelado el límite de altura es de 1,30m.

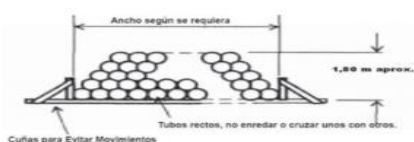
Importante Antes de retirar algún tramo de tubería de los paquetes, el paquete debe ser removido del apilamiento y colocación en el suelo.

Ilustración 7: Almacenamiento de tuberías



Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Ilustración 8: Alturas de almacenamiento de tuberías



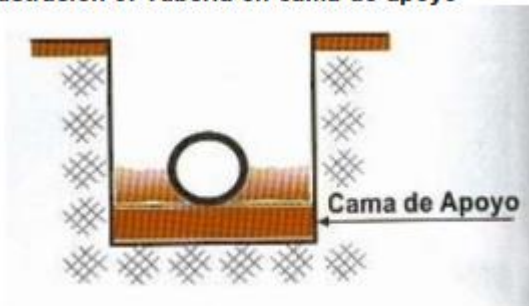
Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Instalación de la tubería

Cama de Apoyo y Fondos de Zanja:

El tipo y calidad de la "Cama de Apoyo" que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, lo cual se puede lograr fácil y rápidamente, si el terreno tiene poca presencia de material grueso o piedra, se puede cernir y utilizar como cama de apoyo (arcilla, arena limosa, etc.). La capa de dicho material tendrá un espesor mínimo de 10 cm. En la parte inferior de la tubería y debe extenderse entre 1/6 y 1/10 del diámetro exterior hacia los costados de la tubería.

Ilustración 9: Tubería en cama de apoyo



Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Instalación Propiamente dicha: Para tubos de unión flexible, se debe tener en cuenta los siguientes pasos durante la instalación de los mismos: Verificar la presencia del chaflán en la espiga del tubo a instalar, y marque sobre ella la longitud a introducir. Limpie cuidadosamente el interior de la campana y el anillo de caucho de espiga del tubo a instalar. A continuación, el instalador presenta o ajusta el tubo cuidando que el chaflán quede Insertado en el anillo, mientras que otro operario procede a empujar el

tubo hasta el fondo, retirándolo luego 1 cm. Esta operación puede efectuarse con ayuda de una barreta y un taco de madera para facilitar la instalación. Además, se deberá seguir otras recomendaciones del fabricante Curvatura La flexibilidad de los tubos de PVC permite en algunos casos efectuar algunos cambios de dirección en la tubería. No obstante, no se recomienda hacer curvaturas mayores a 3 cm, y siempre ubicarlas en las partes lisas del tubo y no sobre las campanas. La tabla siguiente indica los valores de flecha máximos admisibles a 20 C para tubos de 6 m de largo.

Tabla 11: Flecha máxima en cm.

D.N.		FLECHA MAXIMA (h) (cm)
mm.	Pulg.	
63	2	13
90	3	11
110	4	10
160	6	6
200	8	4

La instalación de las tuberías que formaran parte de la línea de agua potable. Las tuberías a ser utilizadas no deberán presentar abolladuras, rajaduras o cualquier desperfecto que origine su mal funcionamiento. Asimismo, el residente deberá emitir el certificado de control de calidad de dichas tuberías, el cual será verificado por el supervisor.

Tabla 12: Norma de fabricación

Norma de fabricación	NTP 399.002:2009: TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO REFORZADO (PVC-U) PARA LA CONDUCCIÓN DE FLUIDOS A PRESIÓN.
Tipo de Tubería / Unión	Tipo de unión: simple presión
Longitud	5.0 m
Espesor mínimo de pared	Según norma NTP 399.002:2009. Variable de acuerdo al diámetro y clase de tubería
Revestimiento interior y exterior	Sin revestimiento
Color	plomo

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Cada tubo deberá marcarse con la siguiente información:

Diámetro, Clase, Masa, Longitud (si no es la nominal de 5.0 m), Marca registrada correspondiente del fabricante, Año de fabricación.

Método de medición.

Los trabajos ejecutados se medirán por metros lineales (ml) de tubería suministrada.

Bases de Pago.



El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro lineal (ml) de tubería suministrada, aprobado por el Supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma.

***01.02.01.05.03.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ESFERICO C/MANIJA D= 2"**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de válvulas compuerta de bronce pesado con uniones universal roscadas. Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***02.02.01.05.03.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL DE F°G° D= 2"**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de unión universal de f°g° d=1 1/2 bronce pesado con uniones universal roscadas. Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.03.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE ALIVIO DE BRONCE D= 2"**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de válvulas de alivio de bronce pesado con uniones universal roscadas. Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.05.03.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE F°G° D=2"**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende el suministro de codo 90° de f°g° D=2" pesado con uniones u Incluye también el suministro de la niplería necesaria para su instalación y la colocación de todos los demás accesorios de PVC y Fierro Galvanizado indicados en el plano correspondiente a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la válvula para el cual se ha diseñado.

Las válvulas son accesorios destinados a regular o impedir el paso de un fluido que circula por una tubería. Deberán cumplir con los requisitos indicados en la NTP 350.030, NTP 341.066 y NTP 341.005.

Método de medición.

La medición es de forma unitaria y se considera concluida cuando se haya colocado la válvula todos los accesorios para el correcto funcionamiento de la estructura.

Bases de Pago.

El pago a efectuar en las partidas que consideren los accesorios del tipo y clase especificada en este acápite, será de acuerdo la unidad instalada, medida de acuerdo a los trabajos efectuados, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La unidad instalada en la forma descrita anteriormente, será pagada de acuerdo al precio unitario del Contrato, por unidad (Und) y constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.06 CAJA DE LIMPIA Y ALIVIO**

***01.02.01.06.01 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**

***01.02.01.06.01.01 SOLADO C: A 1:8 E = 10cm**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende el mortero para el solado, en la dosificación Cemento – Arena, con una mezcla de 1:8 espesor de 0.10cm, el método constructivo a emplear será verificado y aprobado por el Ingeniero Supervisor.

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y limpia libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas ITINTEC para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá por metros cuadrados (m2) por colocación de solado, mezcla 1:8 vaciado con carretilla, estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor de Obra.

Bases de Pago:

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) de solado colocado, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.02.01.06.02 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

***01.02.01.06.02.01 LOSA DE FONDO**



***01.02.01.06.02.01.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2 PARA LOSA DE FONDO/PISO "**

Unidad: M3

Descripción:

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto simple y concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (NTE- 060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de concreto de la ASTM.

Materiales:

Cemento:

El cemento a utilizarse será el Pórtland tipo I que cumpla con las Normas del ASTM C 150 e INDECOPI 334.009 Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) en que podrá tener una variación de +/- 1% del peso indicado.

Agregados

Las especificaciones concretas están dadas por las normas ASTM-C 33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos, además se tendrá en cuenta la Norma ASTM-D 448 para evaluar la dureza de los mismos.

Agregado Fino (Arena)

Debe ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas. Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C 40 y la granulometría por ASTM-C 136, ASTM-C 17 y ASTM-C 117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

MATERIAL	PERMISIBLE EN PESO
Material que pasa la malla No. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad específica de líquido denso 1.95)	1
Arcilla (desig. ASTM C-142)	1
Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total, de todos los materiales deletéreos.	
Total, de todos los materiales deletéreos.	5

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas Standard (ASTM desig.) C-136, deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 14: Control Granulométrico para la Arena

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
# 4	100
# 6	95-100
# 8	95-70
# 16	85-50
# 30	70-30
# 50	45-10
# 100	10-0

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

El Ingeniero residente de obra/contratista, podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto, a las pruebas de agregados determinadas por el ASTM, tales como ASTM C-40, ASTM C-128, ASTM C-88 y otras que considere necesario.

El ingeniero residente de obra/contratista, hará una muestra y probará la arena según sea empleada en la obra.

La arena será considerada apta si cumple con las especificaciones y las pruebas que efectúe el Ingeniero.

Agregado Grueso

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. La piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C- 33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el Ingeniero cuando lo considere necesario ASTM C-131, ASTM C-88 y ASTM C-127. Deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 15: Límites para el Agregado Grueso

MALLA	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	95-100
½"	25-60
# 4	10 máximo
# 8	5 máximo

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural



El Ingeniero residente de obra/contratista, hará muestreo y las pruebas necesarias para el agregado grueso según sea empleado en la obra. El agregado grueso será considerado apto si los resultados de las pruebas están dentro de lo indicado en los Reglamentos respectivos.

En elementos de espesor reducido, ó ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento requerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada.

En caso que no fueran obtenidas las resistencias adecuadas, el Contratista/Residente tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que los valores requeridos sean los especificados.

Agua

A emplearse en la preparación del concreto en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua del canal adyacente siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero (probados a la compresión a los 7 y 28 días) demuestre resistencias iguales ó superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM C- 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM C-70.

Diseño de Mezcla

El Contratista/Residente realizará sus diseños de mezcla los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos deberán indicar las proporciones, tipos de granulometrías de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento.

Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista/Residente.

El slump debe variar entre 3" y 3.5".

El Contratista/Residente deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

Almacenamiento de los Materiales

Cemento

El lugar para almacenar este material, de forma preferente, debe estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Debe apilarse en rumas de no más de 10 bolas lo que facilita su control y manejo.

Se irá usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. Estas deben contener un peso de 42.5 Kg de cemento cada una.

El almacenamiento del cemento debe ser cubierto, esto es, debe ser techado en toda su área.

Agregados

Para el almacenamiento de los agregados se debe contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que, en él, se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

Agua

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta debe ser del diámetro adecuado.

Concreto

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

Dosificación

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un $f'c$ mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista/Residente planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las normas prescritas por la ASTM.

Dicha dosificación debe ser en peso.

Consistencia

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua debe presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No debe producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla debe tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se debe mantener la misma relación agua-cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usarse. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

Evaluación y Aceptación de las Propiedades del Concreto

El esfuerzo de compresión del concreto $f'c$ para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días del vaciado, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada dosificación de concreto con las especificaciones y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las normas ASTM C-31 y C-9, en cantidad suficiente como para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de los ensayos de todas las pruebas resulten con valores inferiores a dicha resistencia.



Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series en tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg. /cm².
- La prueba de resistencia de los testigos consistirá en el ensayo simultáneo de tres muestras de un mismo tipo de concreto, obtenidas con igual dosificación. Se escogerá como resistencia final al valor promedio obtenido con dichos ensayos.

A pesar de la aprobación del Supervisor, el Contratista/Residente será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del Concreto de acuerdo a las especificaciones otorgadas.

Proceso de Mezcla

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deben ser reunidos en una sola masa, de características especiales.

Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de la obra a ejecutar, solicitando la aprobación del Supervisor.

El proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10 % del agua requerida por la dosificación. Esta operación no debe exceder más del 25 % del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m³, el tiempo de mezcla será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada $\frac{3}{4}$ de metro cúbico adicional.

En caso de la adición de aditivos setos serán incorporados como solución y empleando sistemas de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

En concreto contenido en el tambor debe ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán y se limpiará con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior. La mezcladora debe tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10 % de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer a fraguar sin haber sido empleado, será eliminado.

Así mismo, se eliminará toso concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado, sin aprobación específica del ingeniero Supervisor

Transporte

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

Vaciado

Antes de proceder a esta operación se deberá tomar las siguientes precauciones: El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tencio-activos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.

Las estructuras que están en contacto con el concreto deberán humedecerse con una mezcla agua-cemento.

Los refuerzos de acero deben de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.

Los elementos extraños al encofrado deben ser eliminados.

Los separadores temporales deben ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado que estos queden en obra.

El concreto debe vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.

El concreto siempre se debe verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm. de altura. Se evitará que, al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

En el caso que una sección no pueda ser llenada en una sola operación, se ubicará juntas de construcción siempre y cuando sean aprobadas por el Supervisor de obra.

Consolidación

El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse la formación de bolsas de aire incluido y de los grumos que se producen en la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, debe ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctricos o vibradores neumáticos para asegurar que se forme una pasta suficientemente densa, que pueda adherirse perfectamente a las armaduras e introducirse en las esquinas de difícil acceso.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa interior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibro-acabadoras, será ejecutada una vibración complementaria con profundidad con sistemas normales.

Los puntos de inmersión del vibrador se deberán espaciar en forma sistemática, con el objeto de asegurar que no deje parte del concreto sin vibrar. Estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso que se descomponga la otra en el proceso del trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un periodo de 5 a 15 segundos y a distancias de 45 a 75 cm. Se retirarán en igual forma y no se permitirá desplazar el concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

Juntas de Construcción

Si por causa de fuerza mayor se necesitasen hacer algunas juntas de construcción estas serán aprobadas por el Supervisor de la obra. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerá llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Ingeniero Supervisor.

La superficie del concreto en cada junta se limpiará retirándose la lechada superficial.

Cuando se requiera y previa autorización del Supervisor, la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes: El uso de un adhesivo epóxico, cuya aplicación en la superficie de contacto entre elementos de concreto nuevo con elementos de concreto antiguo se hará de la siguiente manera:

- Proceder a hacer el apuntalamiento respectivo.
- Pilar y cepillar la superficie con escobilla de alambre y después limpiar con aire comprimido.
- Humedecer la superficie y colocar el elemento ligante.
- Seguidamente, sin esperar que el elemento ligante fragüe, colocar el concreto nuevo.

El uso de un retardador que demore, pero no prevenga el fraguado del mortero superficial. El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.

Limpiando la superficie del concreto de manera tal que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

Juntas de Expansión

Para la ejecución de estas juntas debe de existir cuando menos 2.5 cm. De separación. No habrá refuerzos de unión. El espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, tecnopor u otro elemento que se indicará en los planos.

Curado

El concreto debe ser protegido del secamiento prematuro por la temperatura excesiva y por la pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado debe comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y se debe de mantener con abundante cantidad de agua por lo menos durante 10 días a una temperatura de 15 grados centígrados. Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el Supervisor.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

Para superficie de concreto que no estén en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicado inmediatamente después de completado el vaciado y el acabado:

- Rociado continuo de agua.
- Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.
- Aplicación de arena continuamente húmeda.
- Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66 grados centígrados) o spray nebuloso.
- Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C-39.
- Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por el Ingeniero Supervisor y deberá satisfacer los siguientes requisitos.
- No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.
- Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.
- Su índice de retención de humedad (ASTM C-156), no será menor de 90.
- Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 10 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el periodo de curado será de por lo menos tres días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas con cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de f_c .

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

Unidad de Medida

Es el metro cúbico (m³)

Método de medición.

El volumen corresponde al área neta horizontal de contacto del cimiento, multiplicada por la altura media, según corresponda.

Bases de Pago.

La obra ejecutada se pagará por metro cúbico (m³), aplicando el costo unitario correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirán compensación total (mano de obra, leyes sociales, equipo, herramientas, impuestos y cualquier otro insumo o suministro que se requiere para la ejecución del trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.



***01.02.01.06.02.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS DE FONDO PISO**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida se refiere a trabajos de encofrados de la estructura, a fin de dar forma al concreto, que después de haber obtenido esto se reiteraran todos los elementos utilizados.

Los encofrados son formas que pueden ser de madera, acero fibra acrílica, etc.; cuyo objeto principal es contener el concreto dándole la forma requerida, debiendo estar de acuerdo con lo especificado en las normas de ACI-348-68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas.

En general el encofrado deberá quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso, más los superpuestos que puedan colocarse sobre él. El encofrado se deberá quitar según como a continuación específica (días después del vaciado), como mínimo:

- Encofrado de cimientos 2 días
- Encofrado de columna 2 días.
- Encofrado lateral para vigas principales y viguetas 2 días.
- Encofrado de fondo y losas 12 días.
- Encofrado de fondo y vigas principales y viguetas 21 días.
- Encofrado de sobre cimientos 2 días
- Encofrado de muros 5 días

El encofrado será típico con madera preparada, de acuerdo a las líneas de la estructura y apuntalados sólidamente con madera para que conserven su rigidez, y el desencofrado se efectuará a los 7 días de vaciado el concreto.

Unidad de Medida

Es el metro cuadrado (m²).

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m²) de encofrado y desencofrado, medido directamente sobre la estructura.

Bases de Pago.

El pago se efectuará por metro cuadrado (m²), aplicando el costo unitario correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total (mano de obra, herramientas, leyes sociales, impuestos y cualquier otro insumo o suministro que sea necesario para la ejecución del trabajo, según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra).



***02.02.01.06.03.01.03 ACERO CORRUGAD Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 3/8", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaceado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 3/8" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

***01.02.01.06.02.02 MURO REFORZADO**

***01.02.01.06.02.02.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2 PARA MUROS REFORZADOS**

Unidad: M3

Descripción:

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto simple y concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (NTE- 060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de concreto de la ASTM.

Materiales:

Cemento:

El cemento a utilizarse será el Pórtland tipo I que cumpla con las Normas del ASTM C 150 e INDECOPI 334.009 Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) en que podrá tener una variación de +/- 1% del peso indicado.

Agregados

Las especificaciones concretas están dadas por las normas ASTM-C 33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos, además se tendrá en cuenta la Norma ASTM-D 448 para evaluar la dureza de los mismos.

Agregado Fino (Arena)

Debe ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas.

Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C 40 y la granulometría por ASTM-C 136, ASTM-C 17 y ASTM-C 117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

Tabla 1: Control Sustancias Deletéreas en la arena

MATERIAL	PERMISIBLE EN PESO
Material que pasa la malla No. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad específica de líquido denso 1.95)	1
Arcilla (desig. ASTM C-142)	1
Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total, de todos los materiales deletéreos.	
Total, de todos los materiales deletéreos.	5

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas Standard (ASTM desig.) C-136, deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 2: Control Granulométrico para la Arena

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
# 4	100
# 6	95-100
# 8	95-70
# 16	85-50
# 30	70-30
# 50	45-10
# 100	10-0

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

El Ingeniero residente de obra/contratista, podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto, a las pruebas de agregados determinadas por el ASTM, tales como ASTM C-40, ASTM C-128, ASTM C-88 y otras que considere necesario.

El ingeniero residente de obra/contratista, hará una muestra y probará la arena según sea empleada en la obra.

La arena será considerada apta si cumple con las especificaciones y las pruebas que efectúe el Ingeniero.

Agregado Grueso

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. La piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C- 33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el Ingeniero cuando lo considere necesario ASTM C-131, ASTM C-88 y ASTM C-127. Deberá cumplir con los siguientes límites:

Tabla 3: Límites para el Agregado Grueso

MALLA	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	95-100
½"	25-60
# 4	10 máximo
# 8	5 máximo

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

El Ingeniero residente de obra/contratista, hará muestreo y las pruebas necesarias para el agregado grueso según sea empleado en la obra. El agregado grueso será considerado apto si los resultados de las pruebas están dentro de lo indicado en los Reglamentos respectivos.

En elementos de espesor reducido, ó ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento requerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada.

En caso que no fueran obtenidas las resistencias adecuadas, el Contratista/Residente tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que los valores requeridos sean los especificados.

Agua

A emplearse en la preparación del concreto en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua del canal adyacente siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero (probados a la compresión a los 7 y 28 días) demuestre resistencias iguales ó superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM C- 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM C-70.

Diseño de Mezcla

El Contratista/Residente realizará sus diseños de mezcla los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos deberán indicar las proporciones, tipos de granulometrías de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento.

Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista/Residente.

El slump debe variar entre 3" y 3.5".

El Contratista/Residente deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

Almacenamiento de los Materiales

Cemento

El lugar para almacenar este material, de forma preferente, debe estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Debe apilarse en rumas de no más de 10 bolas lo que facilita su control y manejo.

Se irá usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. Estas deben contener un peso de 42.5 Kg de cemento cada una.

El almacenamiento del cemento debe ser cubierto, esto es, debe ser techado en toda su área.

Agregados

Para el almacenamiento de los agregados se debe contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que, en él, se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

Agua

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta debe ser del diámetro adecuado.

Concreto

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

Dosificación

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un f'c mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista/Residente planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las normas prescritas por la ASTM.

Dicha dosificación debe ser en peso.

Consistencia

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua debe presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No debe producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla debe tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se debe mantener la misma relación agua-cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usarse. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

Evaluación y Aceptación de las Propiedades del Concreto

El esfuerzo de compresión del concreto f'_c para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días del vaciado, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada dosificación de concreto con las especificaciones y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las normas ASTM C-31 y C-9, en cantidad suficiente como para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de los ensayos de todas las pruebas resulten con valores inferiores a dicha resistencia.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series en tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg. /cm².
- La prueba de resistencia de los testigos consistirá en el ensayo simultáneo de tres muestras de un mismo tipo de concreto, obtenidas con igual dosificación. Se escogerá como resistencia final al valor promedio obtenido con dichos ensayos.

A pesar de la aprobación del Supervisor, el Contratista/Residente será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del Concreto de acuerdo a las especificaciones otorgadas.

Proceso de Mezcla

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deben ser reunidos en una sola masa, de características especiales.

Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de la obra a ejecutar, solicitando la aprobación del Supervisor.

El proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10 % del agua requerida por la dosificación. Esta operación no debe exceder más del 25 % del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m³, el tiempo de mezcla será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada $\frac{3}{4}$ de metro cúbico adicional.

En caso de la adición de aditivos setos serán incorporados como solución y empleando sistemas de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

En concreto contenido en el tambor debe ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán y se limpiará con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior. La mezcladora debe tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10 % de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer a fraguar sin haber sido empleado, será eliminado.

Así mismo, se eliminará toso concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado, sin aprobación específica del ingeniero Supervisor.

Transporte

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

Vaciado

Antes de proceder a esta operación se deberá tomar las siguientes precauciones:

El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tencio-activos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.

Las estructuras que están en contacto con el concreto deberán humedecerse con una mezcla agua-cemento.

Los refuerzos de acero deben de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.

Los elementos extraños al encofrado deben ser eliminados.

Los separadores temporales deben ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado que estos queden en obra.

El concreto debe vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.

El concreto siempre se debe verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm. de altura. Se evitará que, al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

En el caso que una sección no pueda ser llenada en una sola operación, se ubicará juntas de construcción siempre y cuando sean aprobadas por el Supervisor de obra.

Consolidación

El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse la formación de bolsas de aire incluido y de los grumos que se producen en la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, debe ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctricos o vibradores neumáticos para asegurar que se forme una pasta suficientemente densa, que pueda adherirse perfectamente a las armaduras e introducirse en las esquinas de difícil acceso.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa interior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibro-acabadoras, será ejecutada una vibración complementaria con profundidad con sistemas normales.

Los puntos de inmersión del vibrador se deberán espaciar en forma sistemática, con el objeto de asegurar que no deje parte del concreto sin vibrar. Estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso que se descomponga la otra en el proceso del trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un periodo de 5 a 15 segundos y a distancias de 45 a 75 cm. Se retirarán en igual forma y no se permitirá desplazar el concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

Juntas de Construcción

Si por causa de fuerza mayor se necesitasen hacer algunas juntas de construcción estas serán aprobadas por el Supervisor de la obra. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerá llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Ingeniero Supervisor.

La superficie del concreto en cada junta se limpiará retirándose la lechada superficial.

Cuando se requiera y previa autorización del Supervisor, la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

El uso de un adhesivo epóxido, cuya aplicación en la superficie de contacto entre elementos de concreto nuevo con elementos de concreto antiguo se hará de la siguiente manera:

- Proceder a hacer el apuntalamiento respectivo.
- Pilar y cepillar la superficie con escobilla de alambre y después limpiar con aire comprimido.
- Humedecer la superficie y colocar el elemento ligante.
- Seguidamente, sin esperar que el elemento ligante fragüe, colocar el concreto nuevo.

El uso de un retardador que demore, pero no prevenga el fraguado del mortero superficial. El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.

Limpiando la superficie del concreto de manera tal que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

Juntas de Expansión

Para la ejecución de estas juntas debe de existir cuando menos 2.5 cm. De separación. No habrá refuerzos de unión. El espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, tecnopor u otro elemento que se indicará en los planos.

Curado

El concreto debe ser protegido del secamiento prematuro por la temperatura excesiva y por la pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado debe comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y se debe de mantener con abundante cantidad de agua por lo menos durante 10 días a una temperatura de 15 grados centígrados. Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el Supervisor.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

Para superficie de concreto que no estén en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicado inmediatamente después de completado el vaciado y el acabado:

- Rociado continuo de agua.
- Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.
- Aplicación de arena continuamente húmeda.
- Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66 grados centígrados) o spray nebuloso.
- Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C-39.
- Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por el Ingeniero Supervisor y deberá satisfacer los siguientes requisitos.
- No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.
- Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.
- Su índice de retención de humedad (ASTM C-156), no será menor de 90.
- Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 10 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el periodo de curado será de por lo menos tres días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas con cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de f'_c .

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

Unidad de Medida

Es el metro cúbico (m³)

Método de medición.

El volumen corresponde al área neta horizontal de contacto del cimiento, multiplicada por la altura media, según corresponda.

Bases de Pago.

La obra ejecutada se pagará por metro cúbico (m³), aplicando el costo unitario correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirán compensación total (mano de obra, leyes sociales, equipo, herramientas, impuestos y cualquier otro insumo o suministro que se requiere para la ejecución del trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.06.02.02 ENCOFRADO\DESENCOFRADO NORMAL MURO REFORZADO**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero.

En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.



El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

***01.02.01.06.02.02.03 ACERO CORRUGADO Ø 3/8" $f_c=4200$ kg/cm²**

Unidad: Kg

Descripción:

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las normas ASTM-A-615, A-616, A-617., sobre la base de su carga de fluencia $f_c= 4200$ kg/cm², carga de rotura mínima 5,900 kg/cm², elongación de 20 cm, mínimo 8%.

Varillas de Refuerzo

Varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM A-15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia con el concreto el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM A-305.

Las varillas deben ser libres de defectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni endurecimiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

Doblado

Las varillas de refuerzo se cortarán de acuerdo con lo diseñado en los planos. El doblado debe hacerse en frío. No se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en el concreto., las varillas de 3/8", 1/2" y 5/8", se doblarán con un radio mínimo de 2 1/2" diámetro. No se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.

Colocación

Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, será completamente limpiado de todas las escamas, óxidos sueltos y de toda suciedad que pueda reducir su adherencia y serán acomodados en las longitudes y posiciones exactas señaladas en los planos respetando los espaciamientos, recubrimientos, y traslapes indicados.

Las varillas se sujetarán y asegurarán firmemente al encofrado para impedir su desplazamiento durante el vaciado de concreto, todas estas seguridades se ejecutarán con alambre recocido de auge 18 por lo menos.

Empalmes

La longitud de los traslapes para barras no será menor de 36 diámetros ni menor de 30 cm. Para las barras lisas será el doble del que se use para las corrugadas.

Tolerancia

Las varillas para el refuerzo del concreto tendrán cierta tolerancia en mayor ó menor, pasada la cual no podrá ser aceptada.

Tabla 16: Tolerancia Para Fabricación Acero

En longitud de corte	+/- 2.5 cm
Para estribos, espirales y soportes	+/- 1.2 cm
Para doblado	+/- 1.2 cm

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Tabla 17: Tolerancia Para Colocación Acero

Cobertura de concreto a la superficie	+/- 6 mm
Espaciamento entre varillas	+/- 6 mm
Varillas superiores en losas y vigas	+/- 6 mm
Secciones de 20 cm de profundidad ó menos	+/- 6 mm
Secciones de más de 20 cm de profundidad	+/- 1.2 cm
Secciones de más de 60 cm de profundidad	+/- 2.5 cm

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

La ubicación de las varillas desplazadas a más de un diámetro de su posición y/o excediendo las tolerancias anteriormente indicadas ya sea para evitar la interferencia con otras varillas de refuerzo, Conduit o materiales empotrados, está supeditada a la autorización del Ingeniero Supervisor.

Unidad de Medida:

Es el Kilogramos (KG)

Método de medición.

El peso del acero se obtendrá multiplicando las longitudes efectivamente empleados por sus respectivas densidades, según planillas de metrados.

Bases de Pago.

La obra ejecutada se pagará por Kilogramo (KG), aplicando el costo unitario correspondiente, entendiéndose que dicho precio y pago constituirán compensación total (mano de obra, leyes sociales, equipo, herramientas, impuestos y cualquier otro insumo o suministro que se requiere para la ejecución del trabajo y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra).

***01.02.01.06.03 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS**

***01.02.01.06.03.01 TARRAJEO FROTACHADO MUROS INT/EXT C:A 1:5**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en muros, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.



***01.02.01.06.03.02 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo con impermeabilizante en muros, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo con impermeabilizante de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.02.01.06.04 VARIOS**

***01.02.01.06.04.01 REJILLA METALICA DE 0,50 X 0.70**

Unidad: Und

Descripción:

Este rubro comprende la compra e instalación de la rejilla metálica de dimensiones según diseño especificado en los planos

Método de medición.

La rejilla metálica se mide por unidad efectivamente colocada en los lugares donde señalan los planos.

Bases de Pago.

La forma de pago de esta partida es por unidad (und rejilla metálica construida e instalada, esta partida considera todos los costos de mano de obra, (beneficios sociales), herramientas, accesorios y materiales necesarios para la colocación de las tapas metálicas, de acuerdo a las especificaciones técnicas que señalen los planos y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.06.05 INSTALACION DE TUBERIA DE LIMPIA Y ALIVIO HACIA LA QUEBRADA**

***01.02.01.06.05.01 TRABAJOS PRELIMINARES**

01.02.01.06.05.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Unidad: M2

Descripción:

Se considera en esta Partida la eliminación de todas las construcciones existentes en el área del terreno destinada a la construcción de la obra. Incluye las obras de preparación (apuntalamiento, defensas, etc.); la demolición de todas las estructuras, incluso las que se encuentran debajo del terreno (cimientos,

zapatas, etc.), el relleno de las zanjas existentes o abiertas por necesidad de la demolición, y el transporte fuera de la obra de todos los materiales.

El desmonte acumulado debe ser eliminado. En cualquiera de estos trabajos, en lo posible se evitará la polvareda excesiva aplicando un conveniente sistema de regado.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metros cuadrados (m²) de limpieza de terreno aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

Se valorizará en metro cuadrado (m²) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.02.01.06.05.01.02 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL**

Unidad: M

Descripción:

Es la materialización en el terreno de algunos elementos, en determinación precisa, de la ubicación y medidas de todos los elementos indicados en los planos para establecer señales de referencia. Se realizarán todos los trabajos necesarios para hacer el replanteo inicial de proceso del proyecto. El replanteo inicial se realizará con personal Técnico, durante el proceso de ejecución de la obra, de acuerdo a los planos y especificaciones del proyecto, la provisión de puntos de nivel y alineamiento que se conservarán hasta la etapa final de la Obra deberá estar de acuerdo a los planos de ejes y niveles. Todos los trabajos de nivelación y replanteo preliminar durante el proceso serán controlados por el Residente de Obra verificando el trazo de los ejes y niveles de la construcción. Los ejes deberán señalarse perfectamente por señales fijas en el terreno por elementos tales como: estacas, balizas, tarjetas o de preferencia con varilla de hierro corrugado además de marcar la forma en el terreno de las diferentes estructuras.

Método de ejecución

Para el trazo y la nivelación, así como para el replanteo se utilizará teodolito, nivel, una mira, jalones y wincha, marcándose con yeso la línea de colector secundario, emisor hasta llegar a la planta de tratamiento, así como los demás elementos de ésta. Durante el replanteo se deben poner hitos, señales, puntos de nivel que sirvan de referencia una vez que se ejecuten las excavaciones y así correctamente las estructuras.

Estos deben ajustarse estrictamente a los planos del proyecto, cualquier modificación deberá recibir previamente la aprobación del ing. Supervisor.

Método de medición.

La medición para el pago de trazo nivelación y replanteo de zanjas será por metros lineales (ml), la cantidad será aprobada por el ingeniero inspector o supervisor.

Bases de Pago.

Se pagará por metro lineal (ml), al precio unitario del metrado para la partida que figura en el presupuesto. El precio comprende el uso de mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la partida.



***02.02.01.06.06.01.03 TRAZO Y REPLANTEO FINAL**

Unidad: M

Descripción:

El replanteo final se realizará con personal Técnico, durante el proceso de ejecución de la obra, de acuerdo a los planos y especificaciones del proyecto, la provisión de puntos de nivel y alineamiento que se conservarán hasta la etapa final de la Obra deberá estar de acuerdo a los planos de ejes y niveles. Todos los trabajos de nivelación y replanteo preliminar serán controlados por el Residente de Obra verificando el trazo de los ejes y niveles de la construcción.

Método de ejecución

Para el trazo y la nivelación, así como para el replanteo se utilizará teodolito, nivel, una mira, jalones y wincha, marcándose con yeso la línea de colector secundario, emisor hasta llegar a la planta de tratamiento, así como los demás elementos de ésta. Durante el replanteo se deben poner hitos, señales, puntos de nivel que sirvan de referencia una vez que se ejecuten las excavaciones y así correctamente las estructuras.

Estos deben ajustarse estrictamente a los planos del proyecto, cualquier modificación deberá recibir previamente la aprobación del ing. Supervisor.

Método de medición.

La medición para el pago de trazo nivelación y replanteo de zanjas será por metros lineales (ml), la cantidad será aprobada por el ingeniero inspector o supervisor.

Bases de Pago.

Se pagará por metro lineal (ml), al precio unitario del metrado para la partida que figura en el presupuesto. El precio comprende el uso de mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la partida.

***01.02.01.06.05.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

***01.02.01.06.05.02.01 EXCAV. ZANJAS MANUAL TN P/TUB 4" - 6" HASTA 1.00 M.**

Unidad: M

Descripción:

Consiste en toda la excavación necesaria para la ampliación de las explanaciones en corte de materiales en terreno normal. Con esta partida no se ejecutará el desbroce y la limpieza de terreno dentro de la zona de trabajo, pues su reconocimiento y método constructivo se están especificando mediante partidas específicas de desbroce y limpieza en zonas boscosas y en zonas no boscosas.

El Contratista/Residente hará los trabajos de protección y mantenimiento normal para conservar la misma explanación en condiciones satisfactorias hasta la finalización de las obras.

El Contratista/Residente tendrá que excavar y retirar de la explanación cualquier material que el Supervisor juzgue inaceptable y eliminarlo en lugares autorizados.

Excavaciones



Las excavaciones serán divididas en las clases siguientes:

- Excavación en material suelto
- Excavación en roca suelta
- Excavación en roca fija

El Supervisor dará al Contratista/Residente la ubicación de los puntos de intersección de tangentes y rasantes. Los planos indicarán las curvas horizontales y verticales juntamente con la sobre - elevación y sobre anchos donde fuese requerido.

Los metrados de los varios tipos de excavación se pagarán conforme a los precios unitarios del Presupuesto Principal (ofertado), limitándose a las del trazado que aparece en los dibujos o planos tipo y en las secciones transversales aprobadas.

No se pagarán excavaciones fuera del trazado señalado en las secciones transversales aprobadas.

El Supervisor ajustará el ángulo más apropiado de los taludes de corte y relleno de acuerdo a su evaluación de las condiciones del suelo.

No se pagarán las excavaciones efectuadas en exceso al de las secciones transversales aprobadas. Dichas sobre excavaciones serán rellenadas como lo ordene el Supervisor, con material de sub-base o de base granular, los gastos correrán por cuenta del Contratista/Residente.

Método de medición.

Se medirá la cantidad de trabajo realizados durante la excavación de zanja para la construcción de la obra según lo establecido en los planos y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

Bases de Pago.

Se pagará por metro Lineal (ml) y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.06.05.02.02 REFINE/NIVELAC. ZANJA TN P/TUB 4" - 6" HASTA 3.00 M.**

Unidad: M

Descripción:

El fondo de la zanja, debe ser perfilado correctamente, eliminando piedras, raíces, afloramientos rocosos, etc. antes de colocar el lecho de material fino o la cama de apoyo de las tuberías.

Método de medición.

Se mide por metro lineal (ml) con aproximación de 2 decimales, es decir por el (largo) la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto por metro lineal (ml) encendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.06.05.02.03 CAMA DE APOYO PARA TUBERIA TODA PROFUNDIDAD TERRENO**



NORMAL

Unidad: M

Descripción:

El tipo y calidad de la "Cama de Apoyo" que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, lo cual se puede lograr fácil y rápidamente, si el terreno tiene poca presencia de material grueso o piedra, se puede cernir y utilizar como cama de apoyo (arcilla, arena limosa, etc.). La capa de dicho material tendrá un espesor mínimo de 10 cm. En la parte inferior de la tubería y debe extenderse entre 1/6 y 1/10 del diámetro exterior hacia los costados de la tubería.

Método de medición.

Se mide por la unidad de (ml) con aproximación de 2 decimales, es decir por el (largo) la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al, precio unitario del presupuesto por (ml) encendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.06.05.02.04 PRIMER RELLENO APISONADO T. NORMAL 4"-6" HASTA 3.00 M DE PROF.**

Unidad: M

Descripción:

Este relleno será de material selecto (arena Fina) para terreno normal, desde la cama de apoyo hasta la clave de la tubería y a partir de ésta hasta la altura indicada en los planos por encima de la clave del tubo. Este relleno, se colocará en capas de 0.10m de espesor terminado, desde la cama de apoyo, teniendo cuidado de no dejar espacios vacíos en el relleno. Deberá tenerse cuidado con la cama de apoyo, compactándolo adecuadamente. El relleno lateral deberá compactarse a los costados de la tubería, es decir en el área de la zona ubicada entre el plano vertical tangente al diámetro horizontal de la tubería y el talud de la zanja, a ambos lados simultáneamente, teniendo cuidado con no dañar la tubería.

El relleno superior tiene por objeto proporcionar un colchón de material aprobado, por encima de la clave de la tubería y entre la tubería y las paredes de la zanja, de acuerdo con las especificaciones de proyecto.

Método de medición.

Esta Partida será medida por Metro lineal (ml)

Bases de Pago.

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de medidas de la forma descrita y aceptadas por el Supervisor, se pagará al Precio Unitario ofertado, dicho pago constituye la compensación total por la mano de obra, suministro de materiales hasta el lugar de ubicación las obras, equipos y herramientas, para la correcta ejecución de la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.06.05.02.05 SEGUNDO RELLENO/COMPAC ZANJAS TN P/TUB 4"-6" H=1.00M**

Unidad: M

Descripción:

También conocido como relleno superior; completa la operación de relleno con el mismo material de excavación, exento de piedras grandes y/o cortantes. Puede ser colocado manualmente. Este relleno se hará hasta del nivel natural del terreno.

El material de relleno deberá seleccionarse con el fin de que no contenga raíces, cenizas, césped, barro, lodo, piedras sueltas con aristas o diámetros mayores de 0.20 metros y en términos generales desechos de materiales orgánicos y vegetales cuyo peso seco sea menor de 1,600 kg/m³.

Se compactará en capas sucesivas de 0.20 m. En todo caso debe humedecerse el material de relleno hasta el final de la compactación y emplear equipo vibroapisonador de 5 a 8 hp u otro equipo mecánico de compactación. Cuando por razones de fuerza mayor, la tubería, deba ir tendida sobre la superficie del terreno o tenga un relleno sobre la clave del tubo menor de 1.00 m. deberá ser protegido mediante un terraplén de material selecto y compactado con sumo cuidado teniendo que llegar dicha compactación al 95% del Proctor Modificado. Esta solución se aplicará en tramos cortos y largos. Con equipo vibroapisonador de 5 a 8 hp.

Este ítem consiste en toda la excavación necesaria para la ampliación de las explanaciones en corte de material compacto e incluirá la limpieza del terreno dentro de la zona de trabajo.

La ampliación de las explanaciones incluirá la conformación y conservación de la zona de trabajo, de acuerdo a las indicaciones de la Supervisión. El material producto de estas excavaciones se empleará en la construcción o ampliación de terraplenes, y el excedente o material inadecuado deberá ser eliminado en botaderos o donde indique el supervisor.

Método de medición.

Se medirá por la unidad metro Lineal (ml), verificada y aprobadas por el Supervisor.

Bases de Pago.

La partida se pagará por metro Lineal (ml) Dicho precio unitario incluirá el suministro de materiales, equipos, herramientas, mano de obra, desperdicios y demás imprevistos para la correcta ejecución de la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

01.02.01.06.05.02.06 ELIM/MAT/EXC MANUAL TN TUB/ 4"-6" HASTA 5 KM

Unidad: M

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente proveniente de las excavaciones realizadas en la zona de trabajo la cual será el volumen según indique los planos, será eliminado con herramientas manuales siendo estas trasladadas en buguies a botaderos a una distancia de 5 km establecidos en campo con la debida autorización de la Residencia y la Inspección o Supervisión.

Estas actividades se iniciarán a pedido del residente o indicación del Supervisor. El carguío será ejecutado de forma manual para el transporte hasta la eliminación del material producto de los cortes y/o excavaciones se efectuará empleando bugles y/o carretillas.

Método de medición.

La medición para el pago de ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DMT= 5 km será por metro lineal (ml), la cantidad será aprobada por el Ingeniero Inspector o Supervisor.



Bases de Pago.

Se pagará por metro lineal (ml), al precio unitario del metrado para la partida que figura en el presupuesto. El precio comprende el uso de mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*01.02.01.06.05.03 TUBERIAS

*01.02.01.06.05.03.01 SUMINISTRO TUBERIA DE PVC 4" P/DESAGUE

Unidad: M

Descripción:

Esta partida comprende el suministro e instalación de las tuberías que formaran parte de la línea de agua potable. Las tuberías a ser utilizadas no deberán presentar abolladuras, rajaduras o cualquier desperfecto que origine su mal funcionamiento.

Las presentes Especificaciones Técnicas corresponden al Suministro e Instalación y Puesta en Servicios de Tuberías y Accesorios de PVC para alcantarillado. De acuerdo a la Norma Nacional ISO 522, la misma que toma en cuenta las siguientes normas internacional:

ISO 4435 (1991) "Un plasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U) pipe and fittings for buried drainage and sewerage system-specifications". ISO 4065 (1978) "Thermoplastic Pipes- Universal wall thickness table".

Las tuberías se clasifican en series, las cuales están en función al Factor de rigidez o relación Dimensional Estandarizado (SDR) equivalente al cociente del diámetro exterior y el espesor del tubo. Así se han establecido tres series para un mismo diámetro, diferenciándose entre sí, por el espesor de las paredes del tubo.

Tabla 18: Clasificación de tuberías

SERIE	25	20	16,7
MOMENCLATURA	S-25	S-20	S-16,7
SDR	51	41	35

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Siendo: $SDR = 2S + 1$

De acuerdo a la Norma Técnica Peruana ISO 4435 la tubería de alcantarillado tiene un color marrón anaranjado.

Carga y transporte

Es conveniente efectuar el transporte en vehículos cuya plataforma sea del largo del tubo, evitando en lo posible el balanceo y golpes con barandas u otros, el mal trato al material trae como consecuencia problemas en la instalación y fallas en las pruebas, lo cual ocasiona pérdidas de tiempo y gastos adicionales.

Si se utiliza ataduras para evitar el desplazamiento de los tubos al transportarlos o almacenarlos, el material usado para las ataduras no deberá producir indotaciones, raspaduras o aplastamiento de los tubos.

Los tubos deben ser colocados siempre horizontalmente, tratando de no dañar las campanas; pudiéndose para efectos de economía introducir los tubos uno dentro de otros, cuando los diámetros lo permitan.

Es recomendable que el nivel de apilamiento de los tubos no exceda de 1,50 m o como máximo los 2 m de altura de apilado con la finalidad de proteger contra el aplastamiento los tubos de las camas posteriores.

En caso sea necesario transportar tubería de PVC de distinta clase, deberán cargarse primero los tubos de paredes más gruesas.

Manipulación:

Al recibir la tubería PVC, será conveniente seguir las siguientes recomendaciones: Inspeccionar cada embarque de tubería que se recepcione, asegurándose que el material llegó sin pérdidas ni daños.

Si el acondicionamiento de la carga muestra roturas o evidencias de tratamientos rudos, inspeccionar cada tubo a fin de detectar cualquier daño.

Verifique las cantidades totales de cada artículo contra la guía de despacho (tubos, anillos de caucho, accesorios, lubricante, pegamento, etc.).

Cada artículo extraviado o dañado debe ser anotado en las guías de despacho.


Notifique al transportista inmediatamente y haga el reclamo de acuerdo a las instrucciones del caso.

Separe cualquier material dañado. No lo use, el fabricante informará del procedimiento a seguir para la devolución y reposición si fuere el caso.

Tome siempre en cuenta que el material que se recibe puede ser enviado como tubos sueltos, en paquete o acondicionados de otra manera.

Así mismo el residente deberá emitir el certificado de control de calidad de dichas tuberías, el cual será verificado por el supervisor.

Tabla 19: Características de los tubos y conexiones de policloruro de vinilo no plastificado para la conducción de fluidos a presión

Norma de fabricación	NTP-ISO 4435: TUBOS Y CONEXIONES DE POLI(CLORURO DE VINILO) PVC-U NO PLASTIFICADO PARA SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
Tipo de Tubería / Unión	Tipo de unión: unión flexible
Longitud	6.0 m
Espesor mínimo de pared	Según norma NTP-ISO 4435. Variable de acuerdo al diámetro y clase de tubería
Revestimiento interior y exterior	Sin revestimiento
Otros	Para lubricar las uniones solo se utilizara Cemento disolvente para tubos y conexiones de PVC Según norma NTP 399.090. Anillo elastómero según norma NTP-ISO 4633
<p>Color: Naranja</p> 	

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Para profundidades menores a 3.0 m se utilizará tubería de clase S-25. Para profundidades entre 3.0m y 5.0m se utilizará tubería de clase S-20.

Para profundidades mayores a 5.0m se utilizará tubería de clase S-16.7 El bajo peso de los tubos PVC permite que la descarga se haga en forma manual, pero es necesario evitar: La manipulación debe ser adecuada sin ninguna descarga violenta y los choques o impactos con objetos duros y cortantes. Mientras se está descargando un tubo, los

demás tubos en el camión deberán sujetarse de manera de impedir desplazamientos.



Se debe evitar en todo momento el arrastre de los mismos para impedir posibles daños por abrasión.

También debe prevenirse la posibilidad de que los tubos caigan o vayan a apoyarse en sus extremos o contra objetos duros, lo cual podría originar daños o deformaciones permanentes.

Almacenamiento:

La tubería debe ser almacenada lo más cerca posible del punto de utilización. El área destinada para el almacenamiento debe ser plana y bien nivelado para evitar deformaciones permanentes en los tubos.

La tubería de PVC debe almacenarse de tal manera que la longitud del tubo este soportada a un nivel con la campana de la unión totalmente libre. Si para la primera hilera de tubería no puede suministrarse una plancha total, pueden usarse bloques de madera de no menos de 100 mm de ancho y espaciados a un máximo de 1,50 m. De no contarse aún con los bloques de madera, se puede hacer uno de ancho mayor a 5 cm. Del largo de las campanas y de 3 cm. De profundidad para evitar que éstas queden en contacto con el suelo.

Los tubos deben ser almacenados siempre protegidos del sol, para lo cual se recomienda un almacén techado y no utilizar lonas, permitiendo una ventilación adecuada en la parte superior de la pila.

El almacenamiento de larga duración a un costado de la zanja no es aconsejable, los tubos deben ser traídos desde el lugar de almacenamiento al sitio de utilización en forma progresiva a medida que se les necesite.

La altura de apilamiento no deberá exceder a 1,50 m.

Los pegamentos deben ser almacenados bajo techo, de igual manera los accesorios o piezas especiales de PVC.

Los anillos de caucho no deben almacenarse al aire libre, debiéndose proteger de los rayos solares.

Los tubos deben apilarse en forma horizontal, sobre maderas de 10 cm. De ancho aproximadamente, distanciados como máximo 1,50 m de manera tal que las campanas de los mismos queden alternadas y sobresalientes, libres de toda presión exterior.

Cuando la situación lo merezca es factible preparar los tubos a transportar en "atados", esta situación permite aprovechar aún más la altura de las barandas de los vehículos, toda vez que el "atado" se comporta como un gran tubo con mayor resistencia al aplastamiento, sobre todo aquellos que se ubiquen en la parte inferior.

Cada atado se prepara con amarres de cáñamo, cordel u otro material resistente, rodeando los tubos previamente con algún elemento protector (papel, lona, etc.).

En todos los casos no debe cargarse otro tipo de material sobre los tubos.

Instalación:

Durante la instalación de las tuberías estas deben permanecer limpias en su interior, en todo momento debe evitarse el ingreso de elementos extraños o tierra. Los pegamentos deben ser tapados hasta su uso para tener una buena adherencia.

Método de medición.

Los trabajos ejecutados se medirán por metros lineales (m) de tubería suministrada.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro lineal (m) de tubería suministrada, aprobado por el Supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma.

***01.02.01.06.05.03.02 INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SP DE 4"**

Unidad: M

Descripción:

Las líneas de desagüe serán instaladas con los diámetros indicados en los planos cualquier cambio deberá ser aprobado por la supervisión.

Durante el transporte y acarreo de tubería, deberá tenerse el mayor cuidado, evitándose los golpes y siguiendo las instrucciones y recomendaciones de los fabricantes.

Para la descarga de la tubería en obra, en diámetros menores de poco peso, deberá usarse cuerdas y tabloncillos, cuidando de no golpear los tubos al rodarlos y deslizarlos durante la bajada. Para diámetros mayores es recomendable el equipo mecánico con izamiento.

Los tubos que se descargan al borde de las zanjas deberán ubicarse al lado opuesto del desmonte excavado y quedarán protegidos del tránsito y del equipo pesado.

Cuando los tubos requieran ser previamente almacenados, deberán ser apilados en forma conveniente y en terreno nivelado, colocando cuñas de madera para evitar deslizamientos laterales.

Ejecución

Antes de que la tubería sea bajada a la zanja para su colocación cada unidad será inspeccionada y limpiada, eliminándose cualquier elemento defectuoso que presente rajaduras o protuberancias.

La bajada podrá efectuarse a mano sin cuerda, a mano con cuerda, con equipo de izamiento, de acuerdo al diámetro, la longitud y peso de cada elemento.

En los puntos de cruce con cualquier servicio existente, la separación mínima con la tubería de desagüe será de 0.20 mts. medidos entre los planos horizontales tangentes respectivos.

El colector del desagüe, preferentemente deberá cruzar por debajo del tubo de agua, lo mismo que el punto de cruce deberá coincidir con el centro del tubo de agua, a fin de evitar que su unión quede próxima al colector.

Solo por razones de niveles se permitirá que el colector cruce por encima del tubo de agua, debiendo cumplirse los 0.20 mt de separación mínima y la coincidencia en el punto de cruce con el centro del tubo de agua, debiéndose embeber el colector con concreto en la zona de cruce o tomando las precauciones que el supervisor señale.

No se instalara ninguna línea de desagüe que pase a través o entre en contacto con ninguna cámara de inspección de luz, instalaciones de electricidad, teléfono, etc. Ni con canales de agua de regadío.

Antes de proceder a su instalación deberá verificarse su buen estado, conjuntamente con sus respectivas uniones, anillos de jebe y/o empaquetaduras, los que deben estar convenientemente lubricados.



Durante el proceso de instalación todas las líneas deberán permanecer completamente limpias en su interior.

Los extremos opuestos de las líneas serán sellados temporalmente con tapones hasta cuando se reinicie la jornada de trabajo, con el fin de evitar el ingreso de elementos extraños a ella.

Para la correcta colocación de las líneas de desagüe se utilizarán procedimientos adecuados, con sus correspondientes herramientas.

La instalación de un tramo (entre dos buzones), se empezará por su parte extrema inferior, teniendo cuidado que la campana de la tubería quede con dirección aguas arriba.

El alineamiento se efectuará colocando cordeles en la parte superior y costado de la tubería.

Los puntos de nivel serán colocados con instrumentos topográficos (nivel).

Todo el tramo será instalado con tubos completos a excepción del ingreso y salida del buzón en donde se colocarán niples de 0.60 m como máximo anclados convenientemente al buzón.

Método de medición.

Los trabajos ejecutados se medirán por metros lineales (m) de tubería suministrada. Bases de Pago.

El pago se efectuará por metro lineal (ML) tendido multiplicado por el precio unitario especificado y que forma parte del ítem respectivo incluye manipulación, alineamiento y tendido, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para ejecutar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.06.05.03.03 PRUEBA HIDRAUL/ESCORRENTIA P/TUB DESAGUE DN 4" Z.T**

Unidad: M

Descripción:

La prueba hidráulica en obra, tiene la finalidad de verificar que todas las partes de línea hayan quedado correctamente instaladas, listas para su puesta en servicio.

Tanto el proceso de prueba como sus resultados, serán verificados por la supervisión.

Debe entenderse claramente que esta operación no se refiere a la comprobación de la resistencia del material, tarea que se ha llevado a cabo antes que el tubo salga de la fábrica y que se realiza bajo estrictas normas de control de calidad, de acuerdo a las recomendaciones de las normas vigentes.

Las pruebas de las líneas de alcantarillado se realizarán en una etapa: Prueba hidráulica a zanja abierta.

Requisitos previos:

- Las pruebas de la línea de desagüe deben efectuarse tramo por tramo (entre buzón y buzón). La prueba se realizará conjuntamente tuberías y conexiones domiciliarias.
- Para las pruebas a zanja abierta, el tramo deberá estar libre sin ningún relleno, con sus uniones totalmente descubiertas asimismo no deben ejecutarse los anclajes de los buzones y/o de las conexiones domiciliarias hasta después de realizada la prueba.

- La prueba hidráulica es dos tipos: la de filtración cuando la tubería haya sido instalada en terrenos secos sin presencia de agua freática y, la de infiltración para terrenos con agua freática.
- Prueba hidráulica de filtración
- Se procederá llenando de agua limpia el tramo por el buzón aguas arriba a una altura mínima de 0,30 m bajo el nivel del terreno y convenientemente taponado en el buzón aguas abajo.
- El tramo permanecerá con agua, 12 horas como mínimo para poder realizar la prueba.
- La prueba tendrá una duración mínima de 10 minutos, y la cantidad de pérdida se medirá la altura que baja el agua en el buzón en un tiempo determinado, la cual debe ser nula.
- Prueba hidráulica de Infiltración
- La prueba será efectuada midiendo el flujo del agua infiltrada por intermedio de un vertedero de medida, colocado sobre la parte inferior de la tubería, o cualquier otro instrumento, que permita obtener la cantidad infiltrada de agua en un tiempo mínimo de 10 minutos. Esta cantidad no debe sobrepasar los límites establecidos en la siguiente tabla.
- Para las pruebas a zanja abierta, ésta se hará tanto como sea posible cuando el nivel de agua subterránea alcance su posición normal, debiendo tenerse bastante cuidado de que previamente sea rellenada la zanja hasta ese nivel, con el fin de evitar el flotamiento de los tubos.
- Para estas pruebas a zanja abierta, se permitirá ejecutar previamente los anclajes de los buzones y/o de las conexiones domiciliarias.

Tabla 20: Valores de infiltración admisibles

DIÁMETRO NOMINAL		INFILTRACIÓN ADM.
D. (pulg.)	D. ISO (mm)	cm³/min/ml
8	200	25
10	250	32
12	315	38
14	350	44
16	400	50
18	450	57
20	500	67
24	600	76

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Prueba de humo

- Estas pruebas reemplazan a las hidráulicas, sólo en los casos de líneas de desagüe de gran diámetro y en donde no exista agua en la zona circundante.
- El humo será introducido dentro de la tubería a una presión no menor de 1 lib/pulg. 2, por un soplador que tenga una capacidad de por lo menos 500 litros por segundo.
- La presión será mantenida por un tiempo no menor de 15 minutos, como para demostrar que la línea esté libre de fugas o que todas las fugas han sido localizadas.
- El humo será blanco o gris, no dejará residuo y no será tóxico.
- Cuando se presente fugas por rajadura y/o humedecimiento total en el cuerpo del tubo, serán de inmediato cambiados por el Constructor, no permitiéndose bajo ningún motivo, resanes o colocación de dados de concreto; efectuándose la prueba hidráulica hasta obtener resultados satisfactorios.



Método de medición.

Los trabajos ejecutados se medirán en metros lineales (ml) del tramo evaluado y aprobado.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro lineal (m) de acuerdo al avance de la partida, aprobadas por el Supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.02.01.07 VEREDAS**

***01.02.01.07.01 MOVIMIENTO DE TIERRA**

***01.02.01.07.01.01 EXCAVACIONES EN TERRENO NORMAL (con pico, lampa y carretilla)**

Unidad: m3

Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto.

Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.02.01.07.01.02 CAMA DE ARENA e = 0.15 m.**

Unidad: m3

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de arena e=0.15 m. en la zona señaladas en los planos del proyecto con material de préstamo, aprobado por el supervisor hasta los niveles que se indican en los planos respectivos. La superficie del terreno natural, limpiada de acuerdo con lo establecido y retirando el material orgánico o arcilloso blando conforme se indica, sobre el cual se colocará la cama de arena

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de cama de arena, estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor de la obra.



Bases de Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m3). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

***01.02.01.07.01.03 REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL**

Unidad: m2

Descripción:

Los rellenos se formarán con material propio seleccionado, que se colocará en capas horizontales sucesivas de no más de 25 cm. de espesor suelto en todo el ancho de la sección transversal y compactado manualmente. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos de las tuberías.

Todos los materiales que se coloquen en los rellenos estarán libres de materiales orgánicos. El material en las capas tendrá la apropiada humedad antes del compactado, para obtener la compactación prescrita se requerirá humedecer o secar los materiales y manipular cuando sea necesario para asegurar un contenido de humedad en toda la capa.

El regado se hará con equipo apropiado y se tomarán muestras para probar todos los materiales del relleno a intervalos, tanto antes como después de su colocación y compactación.

Las operaciones de compactado se harán hasta que el terraplén se compacte a no menos del 95% si los suelos no son cohesivos y 90% si son cohesivos a la máxima densidad seca, del proctor modificado con el contenido óptimo de humedad.

El control de compactación se efectuará mediante ensayos de densidad de campo (AASTHO T-180), cada 240m2 o cuando el Ingeniero Supervisor de la obra lo indique.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrado (m2) de material relleno y compactado, contando con la aprobación del Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en metro cuadrado (m2), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.02.01.07.01.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXEDENTE HASTA 30.00 M DE LA OBRA**

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la obra. Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 30.00m., dejando zonas vecinas libres de escombros.

Método de Medición:



El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m³) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m³). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

***01.02.01.07.02 OBRAS DE MORTERO SIMPLE**

***01.02.01.07.02.01 MORTERO F'C = 175 KG/CM2**

Unidad: m3

Descripción:

Esta partida comprende el vaciado del mortero para la construcción, y una resistencia solicitada de un f'c = 175 kg/cm², La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas INDECOPI para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de Medición:

El pago se medirá por metros cúbicos (m³) de mortero; estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m³) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de obra.

***01.02.01.07.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y construidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero.

En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.



Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

***01.02.01.07.02.03 CURADO DE VEREDA**

Descripción:

Toda la superficie de concreto o mortero será conservada húmeda durante 7 días por lo menos, después del vaciado. El curado se iniciará tan pronto se haya iniciado su endurecimiento.

El concreto o mortero debe ser protegido de la acción nociva de los rayos del sol, de vientos secos, del agua, lluvia, golpes, vibraciones y otros factores dañinos.

Los vaciados tendrán que ser mantenidos constantemente húmedos, ya sea por regadío, cubriéndolos con una capa suficiente de arena y otro material saturado de agua o capa impermeables, Los desencofrados de madera también serán mantenidos húmedos durante el fraguado. El agua usada para el humedecimiento del concreto o mortero tendrá que ser limpia.

Donde los autorice el Inspector, se permitirá el curado con aplicación de compuesto que produzcan películas impermeables.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por metros cuadrados (m2) de superficie humedecida durante 07 días, estando a satisfacción del Inspector.

Bases de Pago.

El área en metro cuadrado (m2) de curado de vereda, medida de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagada al precio unitario según el Contrato. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por el replanteo, estacado y/o puesta de monumentos; asimismo, por los materiales (incluyendo merma), por la mano de obra (incluyendo leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.02.01.07.02.04 JUNTA DE DILATACION DE 1" A CADA 3M. EN VEREDA**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida consiste en el sellado de la junta de Dilatación con mezcla asfáltica 1:4, e=1" y h=4" éstas se construirán cada 3.00 metros a lo largo de la vereda. La mezcla asfáltica a usarse deberá ser con asfalto PEN 40/50.

El ligante será colocado sobre superficies secas y libres de polvo, para este último, se usará aire comprimido a una presión de por lo menos 990 lb/plg2.

La temperatura a la que se debe calentar el asfalto y los agregados finos (Arena + Cemento Pórtland) será de 150 °C. No se permitirá exceso de sello en la parte superficial de la junta que modifique el aspecto uniforme de la superficie de la calzada.

Método de Medición:

El metrado, se realizará en metro (M), las mismas que serán consideradas una vez colocadas a completa satisfacción del Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro metro (M). Previa aprobación del ingeniero supervisor, este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

***01.02.01.08 CERCO PERIMETRICO (INCL. PUERTA DE INGRESO)**

***01.02.01.08.01 MOVIMIENTO DE TIERRA**

***01.02.01.08.01.01 EXCAVACIONES EN TERRENO NORMAL (con pico, lampa y carretilla)**

Unidad: m3

Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto.

Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.02.01.08.01.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30.00 M DE LA OBRA**

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la obra. Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 30.00m., dejando zonas vecinas libres de escombros.

Método de Medición:



El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m³) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m³). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

***01.02.01.08.02 OBRA DE MORTERO SIMPLE**

***01.02.01.08.02.01 SOLADO C:A 1:8 e= 10cm**

Unidad: m³

Descripción:

Esta partida comprende el mortero para el solado, en la dosificación Cemento – Arena una mezcla de 1:8, con espesor de 10 cm, el método constructivo a emplear será verificado por el Ingeniero.

La arena para mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será limpia incolora y que cumpla con las normas El cemento cumplirá con las normas ITENTEC para cementos PORTLEND del Perú y/o la norma ASTM – C150 tipo I.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cubicos (m³) de solado y en las estructuras que se consignen en los planos, estando los trabajos realizados a satisfacción del Inspector o Supervisor del Proyecto.

Bases de Pago:

Esta partida se pagará por metro cubico (m³) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real de obra.

***01.02.01.08.03 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

***01.02.01.08.03.01 ZAPATA**

***01.02.01.08.03.01.01 MORTERO F'C 210 KG/CM²**

Unidad: m³

Descripción:

Esta partida comprende el vaciado del mortero para la construcción, y una resistencia solicitada de un f'c = 210 kg/cm². La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas INDECOPI para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de Medición:



El pago se medirá por metros cúbicos (m³) de mortero f'c=210 kg/cm²; estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m³) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de obra.

***01.02.01.08.03.01.02 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 1/2", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaciado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS Método de Medición:

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 1/2" Incluye desperdicios.

Bases de Pago:

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

***01.02.01.08.03.02 COLUMNA**

***01.02.01.08.03.02.01 MORTERO F'C 210 KG/CM2**

Unidad: m³

Descripción:

Esta partida comprende el vaciado del mortero para la construcción, y una resistencia solicitada de un f'c = 210 kg/cm².

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y libre de impurezas.



El cemento cumplirá las normas INDECOPI para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de Medición:

El pago se medirá por metros cúbicos (m3) de mortero $f'c=210$ kg/cm2; estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de obra.

***01.02.01.08.03.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero.

En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencostrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

***01.02.01.08.03.02.03 ACERO CORRUGADO Ø1/2" $F_y=4,200$ KG/CM2**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 1/2", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaciado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.



En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS Método de Medición:

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 1/2" Incluye desperdicios.

Bases de Pago:

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

***01.02.01.08.03.02.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 3/8", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaciado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS Método de Medición:

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 3/8" Incluye desperdicios.

Bases de Pago:

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

***01.02.01.08.04 REVOQUESY ENLUCIDOS**

***01.02.01.08.04.01 TARRAJEO DE SUPERFICIE DE COLUMNAS CON CEMENTO-ARENA**

Unidad: m2

Descripción:



Esta partida comprende el área de tarrajeo de superficie de columnas, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de Medición:

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo con impermeabilizante de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de pago:

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.02.01.08.05 CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**

***01.02.01.08.05.01 CERCO CON MARCO "L" 1.1/2"X3/16" Y MALLA N°10 CON COCADA 1"**

Unidad: m2

Descripción

Serán ejecutados, en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura. Se colocarán malla olímpica N°10 de acero de 1" en cocada con marco "L" 1 ½" x 2" x 3 /16, donde indique los planos para su función respectiva y deberá ser aprobado por el Residente y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Metro Cuadrado (M2) de la colocación de colocarán malla olímpica de acero de 2" en cocada

Base de Pago

El pago se efectuará por Metro Cuadrado (M2) de fabricación y colocación de colocarán malla olímpica de acero de 2" en cocada. Mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.02.01.08.05.02 PUERTA CON MARCO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y MALLA N°10 CON COCADA 2"**

Unidad: Und.

Descripción:

Las dimensiones de los elementos metálicos deben de estar de acuerdo con el vano, a fin de evitar esto, las medidas indicadas en los planos deben ser verificados en obra con toda minuciosidad. La carpintería metálica incluye la cerrajería necesaria para su buen funcionamiento, seguridad y acabado; debiendo el Contratista recabar la correspondiente aprobación del Supervisor.

Serán ejecutados, en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura. Se asegurarán con soldadura, con la fibra en el sentido del marco y lijado a fin de que se pierdan de vista.

Se ejecutará en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura. En general, Puerta metálica con perfil angular 1 1/2" x 3/16" con malla de alambre 2"x2" # 10 y plancha metálica de 1/16. Se harán con piezas de buena calidad cuidadosamente terminadas, con aristas y ángulos interiores vivos y sin defectos por el maltrato de cortes en el taller al momento de la elaboración.



Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Unidad (Und) de fabricación y colocación de Puertas Metálicas.

Base de Pago

El pago se efectuará por Unidad (Und) de fabricación y colocación de Puertas metálicas mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.02.01.08.05.03 COLUMNETA DE ACERO GALVANIZADO CON TUBO Ø=2", L3.00m PARA**

SOPORTE DE MALLA

Unidad: Und.

Descripción

Serán ejecutados, en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura. Se colocarán las columnas de acero tubo de acero galvanizado de Ø 2" x 3.00 m el cual reforzará a la malla metálica, donde indique los planos para su función respectiva y deberá ser aprobado por el Residente y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Unidad (Und.) de la colocación de Columna de tubería de acero galvanizado de Ø 2".

Base de Pago

El pago se efectuará por Unidad (Und.) de fabricación y colocación de tubería de acero galvanizado de Ø 2".x 3m. Mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.02.01.08.05.04 BRAZO DE EXTENSION PARA ALAMBRE DE PUAS**

Unidad: Und.

Descripción

Serán ejecutados, en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura. Se fijaran en las columnas de acero tubo de acero galvanizado de Ø 2" x 3.00 m el cual reforzará para el colocado de alambre de puas, donde indique los planos para su función respectiva y deberá ser aprobado por el Residente y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Unidad (Und.) de la colocación de brazo para alambre de pua

Base de Pago

El pago se efectuará por Unidad (Und.) de fabricación y colocación de tubería de acero galvanizado de Ø 2".x 3m. Mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.02.01.08.05.06 PICAPORTE DE FIERRO REDONDO DE 3/4"X 0.65m**

Unidad: Und



Descripción:

Esta partida se refiere al suministro e instalación de picaporte de fierro negro de 65 m. de 3/4" en las puertas, de los detalles que se indican en los planos del expediente técnico.

Las medidas y espesores deben coincidir con los especificados en los planos del expediente técnico.

Método de medición.

Se medirá por unidades (Und)

Bases de Pago.

El pago será por unidad (Und) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***01.02.01.08.05.07 CANDADO INCLUYENDO ALDABAS**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende la selección por parte del Contratista, de todos los elementos de cerrajería, necesario para colocar un candado que incluye aldabas. Para la seguridad de las edificaciones.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en Unidad (Und) de cerradura, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por Unidad (Und) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.02.01.08.05.08 ANCLAJE PARA COLUMNETA GALVANIZADA**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida se refiere al suministro e instalación de anclaje de fierro negro en las columnas de tubo de fierro en el cerco perimétrico, de los detalles que se indican en los planos del expediente técnico.

Las medidas y espesores deben coincidir con los especificados en los planos del expediente técnico.

Método de medición.

Se medirá por unidades (Und)

Bases de Pago.



El pago será por unidad (Und) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***01.02.01.08.06 PINTURA**

***01.02.01.08.06.01 PINTADO CON PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE SINTETICO**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende la pintura esmalte-anticorrosivo en malla olímpica, puertas y columnas de fierro, aplicada en dos manos o pasadas. De manera general, todas las superficies por pintar deberán estar bien limpias y secas antes de recibir los imprimantes y pinturas. Deberán estar formulado a base de resina alquídica de alta calidad.

Ofrecerá máxima resistencia a la intemperie, ofrecerá una capa brillante, dura, impermeable y flexible.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m2) pintura esmalte anticorrosivo aplicada en la malla olímpica, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

*** 01.02.01.09 INSTALACIONES ELECTRICAS**

*** 01.02.01.09.01 TABLERO GENERAL TG**

Unidad: Und

Descripción:

El tablero estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales, de la contaminación ambiental; y deberá tener suficiente resistencia para soportar esfuerzos debidos a sismos. Las características principales del tablero de distribución serán: Será fabricado en plancha LAF 1/16", acabado con pintura epóxica martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. El fabricante preverá la hermeticidad adecuada para evitar el ingreso de humedad y agua, en épocas de precipitaciones pluviales.

El grado de hermeticidad será IP55.

Acabado

El acabado deberá ser con una mano de pintura epóxica martillado; y dos manos de pintura epóxica gris, como mínimo. La aplicación de la pintura será por pistola.

Debido a la época de precipitación pluvial, el tablero deberá ser lo más hermético posible. En el interior de la caja se ubicarán los equipos de protección, medición, control. Asimismo, las barras irán protegidas por una cubierta aislante transparente, etc. Para la apertura de la puerta tendrá una chapa, para la seguridad del tablero se ubicará un sistema de seguridad, mediante una rejilla metálica porta candado.

Condiciones técnicas para la adquisición y recepción

- Relación de materiales Los tableros han sido clasificados para su fácil identificación en posiciones, como sigue: Posición descripción 01 Tablero de distribución
- Manipuleo y Transporte. El fabricante preverá las condiciones óptimas de manipuleo y transporte de los tableros, a fin de evitar deterioros durante su traslado. Aquellos tableros que presenten en la recepción, deterioro o desprendimiento de pintura, no serán recepcionadas, debiendo ser reemplazados o resanados según sea el caso.
- Garantía de calidad Técnica 38 La garantía de calidad técnica (entendida como la obligatoriedad de reposición del material por fallas atribuibles al diseño o al proceso de fabricación), será por un periodo 1 año, contados a partir de la fecha de la recepción.
- Inspección, muestreo y Pruebas Inspección visual El tablero deberá tener las dimensiones según se especifica en el plano y un estado general aceptable, superficie lisa, adecuado ensamble de las diferentes partes, acabado aceptable.

Los equipos instalados en el tablero serán los indicados en el plano, caso contrario, se rechazará.

- Ensayos y Pruebas El fabricante garantizará el pintado de los tableros por un tiempo mínimo de un (1) año.

Extensión del trabajo

Comprende el suministro o instalación del o de los tableros principales o generales, según especificaciones y planos. UNIDAD DE MEDIDA El método de medición será por Unidad (Und) según lo indicado en los planos y aceptado por la supervisión.

Método de medición.

El cómputo será por cantidad de piezas, indicando las características generales del tablero, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

Bases de Pago.

Los trabajos descritos en estas partidas serán pagados, según las cantidades y medidas indicadas y su Norma de medición, el precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, equipo y herramientas por utilizar y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.09.02 SALIDA DE TECHO (CENTRO DE LUZ)**

Unidad: Pto

Descripción:

Comprende a los puntos de luz en techo y pared que sirven como salidas de energía para alumbrado y que figuran en los planos, el cual incluye los materiales, mano de obra y equipo indicados en el análisis de precios unitarios.

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90° o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas UNIDAD DE MEDIDA: La unidad de medida estará dada por unidad de cada punto (PTO).

Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.09.03 SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA**

Unidad: Pto

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos. Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad. Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI). Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90° o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por punto (PTO).

Pruebas y criterios de control de calidad

El Ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables,



mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***02.02.01.09.04 SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE**

Unidad: Pto

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas para Interruptor doble que figuran en los planos, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad. Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI).

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90° o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por punto (PTO).

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.



El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.09.05 ARTEFACTO FLUORESCENTE (HERMETICO) 36 W**

Unidad: Und

Descripción:

Todos los artefactos que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. Las lámparas fluorescentes serán "luz del día". Los plásticos opal difusor deben ser de 1/8" Los artefactos a instalarse colgados, deben utilizar los colgadores, recomendados por el fabricante. Se prohíbe cadenas. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

Método de ejecución:

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Unidad de medida:

La unidad de medida será por unidad (und.)

Método de medición.

El cómputo se efectuará por artefacto instalado y probado.

Bases de Pago.

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.09.06 INTERRUPTOR BIPOLAR**

Unidad: Und

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para Interruptor bipolar y que figuran en los planos, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Los Interruptor bipolar serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles, comprende todos los

tomacorrientes que figuran en los planos. Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad. Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI). Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90° o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Norma De Medición:

El cómputo se efectuará por punto (PTO).

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.09.07 TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA Y PRUEBA DE AGUA**

Unidad: Und

Descripción:

Se refiere a los aparatos para la toma de energía para el funcionamiento de los diversos aparatos y artefactos eléctricos y se deberán instalar de acuerdo a las normas reglamentarias y planos eléctricos.

Tomacorrientes Universales

- Del tipo para empotrar de 15 Amperios de capacidad de doble salida. Con todas las partes con tensión debidamente protegidos.

Intercambiables



Para conectar horquillas chatas y/o redondas (universales). - Similares a los fabricados por BTICINO serie MAGIC.

Tomacorrientes con Línea de Tierra

- Del tipo para empotrar de 15 Amperios de capacidad y 220V.
- Para colocar dos unidades en cajas rectangulares de 100 x 55 x 50mm. Con todas sus partes con tensión aisladas
- Las unidades deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga de tierra del enchufe.
- Las unidades poseerán horquillas del tipo chato y paralelas, intercambiables. Similares a los fabricados por LEGRAND.
- Serán norma NEMA 5-15 R y para los tomacorrientes estabilizados serán norma NEMA 6-15 R.

Tomacorrientes de piso:

- Tomacorrientes de piso de 15 Amperios de capacidad y 220V, similar al modelo 41652-6F de LEVITON o modelo 1542 tipo Pass & Seymour de Legrand. Cumplirán con las siguientes características:
 - Cobertura y cuerpo de Nylon Termoplástico.
 - Con toma de Puesta a Tierra.
 - Con terminales que impidan la oxidación.
 - Resistente a polvo y agua.

Tomacorrientes a prueba de agua

Con toma de puesta a tierra del tipo para adosar de 15 Amperios de capacidad y 220 V. La caja con grado de protección IP40 del tipo Magic Idrobox de Bticino o similar.

Tomacorrientes Industriales

Serán del tipo Legrand, se utilizarán para todas las salidas de fuerza de artefactos especiales. Las tomas de fuerza de las cámaras y trastienda serán del tipo industrial.

Placas

Las placas para tomacorrientes o interruptores serán metálicas, provistas de perforaciones necesarias para dar paso a los dados que en cada salida se indican.

Método de ejecución:

Los interruptores se colocarán de acuerdo a las normas reglamentarias y planos de eléctricos del proyecto, se verificará su correcto funcionamiento.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la

Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad de medida:

La unidad de medida será por unidad (und).

Método de medición.

Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas y aprobadas por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.09.08 CABLE ELECTRICO 1 X 4 MM2 N2XH + 1 X 4MM2 N2XH**

Unidad: M

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores 1 X 10MM2 N2XOH + 1 X 6MM2 N2XOH los cuales se ejecutarán de acuerdo al análisis de precios unitarios. NORMAS El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Verband Deutcher Elektrohniker (VDE)

Proceso de instalación

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
- b) Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- c) Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio

del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.

- d) Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- e) En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

Conectores - terminales

Los Conectores y terminales serán fabricados con cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica y de fácil instalación mediante el uso de una llave de boca o un desarmador, sin necesidad de requerir herramientas especiales.

Conectores

Para conectar conductores de calibre 10 mm² y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza).

Terminales

Los terminales serán de las siguientes capacidades:

Tabla 21: Amperios Conductores (mm²)

MAXIMO	NORMAL	MINIMO
35	6	4
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas.

Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

- Ancho : 20 mm
- Longitud del rollo : 10 m
- Espesor mínimo : 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C
- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.



Pruebas

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Resistencia mínima de aislamiento

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220Voltios). Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional. Pruebas a efectuarse después de la instalación. Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes: De Continuidad De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra. De Aislamiento entre fases de los conductores activos. Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido. Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados. Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms. Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

Capacidad del circuito resistencia en ohmios

15 á 20	A	inclusive 1'000,000
21 á 50	A	inclusive 250,000
51 á 100	A	inclusive 100,000
101 á 200	A	inclusive 50,000
201 á 400	A	inclusive 25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable

del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

Método de medición.

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro.

Bases de Pago.

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.09.09 CABLE ELECTRICO 1 X 4MM2 NPT + 1 X 4 MM2 NPT**

Unidad: M

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores 1 X 4MM2 NPT + 1 X 4MM2 NPT los cuales se ejecutarán de acuerdo al análisis de precios unitarios. NORMAS El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Verband Deutcher Elektrochniker (VDE)

Proceso de instalación

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.

- b) Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- c) Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- d) Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- e) En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

Conectores - terminales

Los Conectores y terminales serán fabricados con cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica y de fácil instalación mediante el uso de una llave de boca o un desarmador, sin necesidad de requerir herramientas especiales.

Conectores

Para conectar conductores de calibre 4 mm² y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza).

Terminales

Los terminales serán de las siguientes capacidades:

Tabla 22: Amperios Conductores (mm²)

MAXIMO	NORMAL	MINIMO
35	6	4
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

CINTA AISLANTE DE JEBE TIPO AUTO VULCANIZADO

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas.

Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

- Ancho : 20 mm

- Longitud del rollo : 10 m
- Espesor mínimo : 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C
- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

Pruebas

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Resistencia mínima de aislamiento

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220Voltios). Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional. Pruebas a efectuarse después de la instalación. Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes: De Continuidad De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra. De Aislamiento entre fases de los conductores activos. Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido. Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados. Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms. Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

Capacidad del circuito resistencia en ohmios

15 á 20	A	inclusive 1'000,000
21 á 50	A	inclusive 250,000
51 á 100	A	inclusive 100,000
101 á 200	A	inclusive 50,000
201 á 400	A	inclusive 25,000



Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

Método de medición.

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro

Bases de Pago.

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.09.10 CABLE ELECTRICO 2 X 6MM2 N2XH + 1 X6 MM2 N2XH**

Unidad: M

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores 2 X 6MM2 N2XH los cuales se ejecutaran de acuerdo al análisis de precios unitarios. NORMAS El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Verband Deutcher Elektrotechniker (VDE)

Proceso de instalación:

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
- b) Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- c) Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- d) Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- e) En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

Conectores - terminales

Los Conectores y terminales serán fabricados con cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica y de fácil instalación mediante el uso de una llave de boca o un desarmador, sin necesidad de requerir herramientas especiales.

Conectores

Para conectar conductores de calibre 10 mm² y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza).

Terminales

Los terminales serán de las siguientes capacidades:

Tabla 23: Amperios conductores (mm²)

MAXIMO	NORMAL	MINIMO
35	6	4
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas. Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

- Ancho : 20 mm
- Longitud del rollo : 10 m
- Espesor mínimo : 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C
- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

Pruebas

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Resistencia mínima de aislamiento

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220Voltios). Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional. Pruebas a efectuarse después de la instalación. Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes: De Continuidad De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra. De Aislamiento entre fases de los conductores activos. Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido. Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados. Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms. Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

Capacidad del circuito resistencia en ohmios

15 á 20	A	inclusive 1'000,000
21 á 50	A	inclusive 250,000
51 á 100	A	inclusive 100,000
101 á 200	A	inclusive 50,000
201 á 400	A	inclusive 25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

Método de medición.

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro.

Bases de Pago.

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.09.11 POZO PUESTA A TIERRA (10<5 OHMS)**

Unidad: Und

Descripción:

El pozo tendrá una excavación de una sección de 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.00 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.30 m de tierra de chacra sin fertilizantes tratada con 5 Kg. de Bentonita o Sulfato de Magnesio para mejorar la resistividad del suelo, según la medición que se haga en sitio hasta obtener un ohmiaje menor de 200 Ohms-metro, el cual deberá ser comprobado mediante el empleo del instrumento Telurómetro; podrá complementarse el mejoramiento de la resistividad del suelo mediante la aplicación de aditivos químico (gel) que garanticen su conductibilidad eléctrica por un mínimo de cuatro (4) años, que no sea corrosivo ni degradante del medio ambiente. El electrodo se irá instalando conjuntamente con las capas de tierra tratada.

Electrodo

El electrodo deberá ser una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de alta conductividad de 25 mm de diámetro, por 2.40 m de longitud, que deberá ser instalado en la parte central del pozo y en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado.

Conexionado

Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema solo se utilizará soldadura exotérmica autofundente tipo CADWEL o similar.

Conductor de puesta a tierra

El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 %, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el pozo hasta la subida al tablero o equipo que así lo requieran, entubándose solo en los tramos con pisos para las respectivas subidas. Con el propósito de mejorar la resistividad del terreno, se deberá instalar dentro del pozo un tramo de conductor de 35 mm² de sección como mínimo, o de la misma sección del conductor de puesta a tierra si este fuera mayor que 35 mm², en forma de arrollamiento helicoidal alrededor del electrodo, pero cercano a la pared del pozo, conectando ambos extremos al electrodo mediante soldadura exotérmica autofundente tipo CADWEL, tal como se indica en los planos del Proyecto.

Caja y tapa

El pozo tendrá una caja de registro con su respectiva tapa construida de concreto, tal como se indica en los planos del proyecto.

Resistencia de los sistemas de puesta a tierra

La resistencia del sistema de puesta a tierra para protección, conformado por el Electrodo vertical, y el conductor helicoidal dentro del pozo más el conductor de puesta a tierra directamente enterrado, deberá ser igual o menor a 5 Ohmios,. En el caso que no se obtenga los valores antes indicados, deberá complementarse con tantos otros pozos de tierra como sea necesario, interconectados en forma paralela mediante conductor de las mismas características que los anteriormente mencionados, pero separados en 6 metros de distancia como lo indica el Código Nacional de Electricidad.

Pruebas

Cada uno de los Sistemas de Puesta a Tierra deberá ser sometido a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente. El Contratista/Residente deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas indicadas, así como cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones. El Contratista/Residente deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar en el sistema una vez terminado los trabajos. El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas el Contratista/Residente deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas señaladas en estas especificaciones.

Garantía

El Contratista/Residente garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación y con los planos aprobados. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Método de medición.

El cómputo se efectuará unidad (und) del pozo instalado y probado.

Bases de Pago.



La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.10 VARIOS**

*** 01.02.01.10.01 VENTANA C/MARCO DE MADERA + FIERRO LISO**

Unidad: Und

Descripción:

Consiste en la colocación de una ventana con marco de madera más fierro liso de ½" vertical. Las dimensiones y especificaciones de la estructura se detallan en los planos.

Método de medición.

El trabajo se medirá por unidad; para el cómputo de la partida de acuerdo con las presentes especificaciones; deberá contar con la conformidad y aceptación del Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago.

La ventana de ingreso, medido Se pagará de acuerdo al avance en los periodos por valorizar del Presupuesto aprobado, por unidad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas y materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.02.01.10.02 PUERTA METALICA (1.00 X 2.30) M, incluye brazo y alambre de Puas**

Unidad: Und

Descripción:

Consiste en la colocación de una puerta Metálica de 1.00 x 2.30 m para el ingreso. Las dimensiones y especificaciones de la estructura metálica se detallan en los planos.

Método de medición.

El trabajo se medirá por unidad (und) para el cómputo de la partida de acuerdo con las presentes especificaciones; deberá contar con la conformidad y aceptación del Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago.

La puerta de madera se pagará de acuerdo al avance en los periodos por valorizar del Presupuesto aprobado, por unidad (und), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas y materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.03 PLANTA DE TRATAMIENTO DEL AGUA POTABLE (PTAP) -COMUNIDAD DE WASHIENTSA**

***01.03.01 CISTERNA DE V= 35.00 M3**

*** 01.03.01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS**



*** 01.03.01.01.01 EXCAVACION EN TERRENO NORMAL (con pico, lampa y carretilla)**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida consistirá en la excavación masiva en terrenos de naturaleza limosa, arenosa, arcillosa y en general aquella de características blanda o compacta, hasta conseguir los niveles de fundación necesarias que se requieren para la instalación de la tubería de impulsión, todo hecho de acuerdo con las presentes especificaciones y en conformidad con los alineamientos, niveles y dimensiones indicadas en los planos o como haya sido estacado y aprobado por el Ing. Supervisor.

También incluirá este ítem la remoción y el retiro de estructuras que interfieran con el trabajo o lo obstruyan con excepción de aquellas estructuras que figuran en el cuadro de propuestas para ser pagadas de acuerdo a la cotización global.

Todo el material conveniente que provenga de las excavaciones será empleado en lo posible, en la formación de rellenos, asientos y en cualquier otra parte que fuera indicado.

Ningún material proveniente de excavaciones podrá ser desperdiciado, a no ser que sea autorizado por escrito; y cuando tenga que ser desperdiciado será retirado en la forma que se indica en "Acarreo de Material Excedente".

El fondo de la zanja debe presentar una superficie bien nivelada, para que los tubos se apoyen sin discontinuidad a lo largo de la generatriz inferior; a cuyo efecto los cinco centímetros de sobre-excavación, deben rellenarse y apisonarse con arena o tierra fina bien seleccionada. Se determinará la ubicación de las uniones en el fondo de la zanja antes de bajar a ella los tubos, en cada uno de estos puntos se abrirán hoyos o canaletas transversales, de la profundidad y ancho necesarios para el fácil manipuleo de los tubos y sus accesorios en el momento de su montaje.

Método de medición.

Este trabajo será medido por metros cúbicos (m³), de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, medido en su posición original, siempre que se hubiera ejecutado la excavación a satisfacción del Ing. Supervisor previa verificación; y todo ello ejecutado según las presentes especificaciones o de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito. Cualquier volumen excavado a conveniencia no será incluido en la medición.

Bases de Pago.

El volumen será pagado por metro cúbico (m³) de excavación, medido de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagado al precio unitario según el Expediente Técnico. El pago se efectuará por metro cúbico (m³), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.03.01.01.02 ENTIBADO PARA EXCAVACIONES**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende el entibado de las paredes laterales de la zanja de excavación; el entibado se deberá de realizar dependiendo de la inestabilidad o tipo de suelo existente, o la que se pueda presentar cuando ocurran lluvias, por lo que se tendrá que efectuar entibados o tablestacados en las paredes de la zanja, a fin de evitar derrumbes y dar seguridad al personal obrero que laborará al interior de la zanja.



Para efectuar el entibado se emplearán tablas y como elementos de arriostre madera redonda de la región.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m2) de entibado con madera en las paredes laterales de la zanja, contando con la aprobación del Inspector ó Supervisor de la obra y de acuerdo a lo indicado en el presente proyecto

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado (m2), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago.

*** 01.03.01.01.03 REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION EN ZANJA**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el refine, nivelación y compactación del terreno para recibir la cama de arena, nivelando y apisonando el terreno a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

De considerar el Ingeniero Supervisor la ejecución de control de calidad y grado de compactación, ordenará su ejecución mediante el Cuaderno de Obra, lo que el contratista está obligado a realizar como requerimiento para la valorización posterior.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro cuadrado (m2) estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor de la obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 01.03.01.01.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30.00 M DE LA OBRA**

Unidad: M3

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la obra.

Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 300m., dejando zonas vecinas libres de escombros, utilizando maquinaria pesada, como es volquetes y cargador frontal.

Método de medición.



El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m³) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m³). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

*** 01.03.01.02 PILOTES PRE EXCAVADOS**

*** 01.03.01.02.01 PILOTES DE TUBO F°G° Ø 6" INC. ACCESORIO**

Descripción

Esta partida se refiere al hincado de pilotes de tubo para perforación de Ø 6" hasta el rechazo., los mismos serán pilotados mediante el uso de equipo para pilotaje, debe considerarse que el hincado debe realizarse aplomadamente bajo la supervisión del ing, supervisor, del mismo modo esta partida considera la utilización de mano de obra, equipos y herramientas para la realización de esta partida hasta su totalidad. La ubicación de los pilotes deben respetar lo especificado y detallado en los planos del expediente técnico, los pilotes deben ser de primera mano, cualquier tipo de fisura o daños por oxidación el supervisor deberá realizar las observaciones correspondientes y pedir al contratista el cambio inmediato del material. El interior del tubing de Ø 6" debe estar relleno de mortero Fc=210 Kg/cm²., estos trabajos deben de realizarse con mucho cuidado con la finalidad de no permitir bolsas de aire dentro de los tubing.

Método de Medición

Este trabajo será medido por Metro Lineal (M), de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, medido en su posición final y previa verificación y aprobación del Ingeniero Supervisor, y todo ello ejecutado según las presentes especificaciones ó de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito.

Base de Pago

El pago se efectuará por Metro Lineal (M) de pilote para el muro de contención. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por las estructuras de sostén y andamiajes, asimismo, por materiales (inc. merma), dispositivos empotrados, por la mano de obra (inc. leyes sociales, herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.03.01.03 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

*** 01.03.01.03.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida comprende el mortero de acuerdo a la resistencia solicitada de un F'c = 210 kg/cm².

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm.) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable.



El cemento cumplirá las normas ITINTEC para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de medición.

El pago se medirá en metros cúbicos (m3) deberán ser aprobados por el Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.01.03.02 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy=4,200KG/CM2"**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/2" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm2 Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm2 de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.03.01.03.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 3/8" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm2 Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm2 de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.03.01.03.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INC. HABILITACION DE MADERA)**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser caravista y deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias. Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2) aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.01.03.05 CURADO DE MORTERO CON ADITIVO**

Unidad: M2

Descripción:

Toda la superficie de concreto o mortero será conservada húmeda durante 7 días por lo menos, después del vaciado. El curado se iniciará tan pronto se haya iniciado su endurecimiento.

El concreto o mortero debe ser protegido de la acción nociva de los rayos del sol, de vientos secos, del agua, lluvia, golpes, vibraciones y otros factores dañinos.

Los vaciados tendrán que ser mantenidos constantemente húmedos, ya sea por regadío, cubriéndolos con una capa suficiente de arena y otro material saturado de agua o capa impermeables, Los desencofrados de madera también serán mantenidos húmedos durante el fraguado. El agua usada para el humedecimiento del concreto o mortero tendrá que ser limpia.



Donde los autorice el Inspector, se permitirá el curado con aplicación de compuesto que produzcan películas impermeables.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por metros cuadrados (m²) de superficie humedecida durante 07 días, estando a satisfacción del Inspector.

Bases de Pago.

El área en metro cuadrado (m²) de curado de vereda, medida de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagada al precio unitario según el Contrato. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por el replanteo, estacado y/o puesta de monumentos; asimismo, por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.03.01.04 REVOQUES Y ENLUCIDOS**

***01.03.01.04.01 TARRAJEO IMPERMEABILIZADO EN INTERIOR DE TANQUE CISTERNA**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo con impermeabilizante en muros, interiores y exteriores en paredes de cuba. Los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m²) de tarrajeo con impermeabilizante de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.03.01.04.02 TARRAJEO FROTACHADO EXTERIOR C:A 1:8 e= 1.5 cm**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en muros, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m²) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.



Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance.

01.03.01.05 CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA

***01.03.01.05.01 MARCO Y TAPA DE PLANCHA LAC 1/8" CON MECANISMO DE SEGURIDAD**

SEGÚN DISEÑO DE 0.70 X 0.70 m.

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida se refiere al suministro e instalación de una tapa metálica de dimensiones 0.70 x 0.70 m y de los detalles que se indican en los planos del expediente técnico.

Las medidas y espesores de la tapa deben coincidir con los especificados en los planos del expediente técnico.

Método de medición.

Se medirá por unidades (und) de Tapa Metálica de 0.70 x 0.70 m.

Bases de Pago.

El pago será por unidad (und) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

***01.03.01.05.02 INSTALACION DE ESCALERA DE GATO C/PELDAÑOS DE**

POLIPROPILENO S/DISEÑO

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende que la escalera de gato será de fierro galvanizado, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Método de medición.

Se medirá por unidad (und), aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.



El pago será por unidad (und) lo compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

01.03.01.06 CERRAJERIA

***01.03.01.06.01 CANDADO, INCLUYENDO ALDABAS**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende la selección por parte del Contratista, de todos los elementos de cerrajería, necesario para colocar un candado que incluye aldabas.

Para la seguridad de las edificaciones.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en Unidad (Und) de cerradura, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por Unidad (Und) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.03.01.07 PINTURA**

***01.03.01.07.01 PINTADO EXTERIOR C/LATEX VINILICO O SIMILAR DE CISTERNA"**

Unidad: M2

Descripción:

Para el pintado en cisterna se utilizará pintura látex vinílico con 02 manos de pasada. El pintado se hará con pistola, el secado se hará en un lugar abierto y si es posible en un área asoleada.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metros cuadrados (m2) de pintura en tanque elevado aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

El pago se efectuará por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

***01.03.01.08 SUMINISTRO E IINSTALACION DE TUBERIAS**

***01.03.01.08.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC 110mm, NTP 339.002:2015S**

Unidad: ML

Descripción:



Esta partida comprende el suministro e instalación de tubería de PVC 110 mm, NTP 339.002:2015S para redes de agua. Con todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Método de medición.

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en ml.

Bases de Pago.

El pago se efectuará en ml. Al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.03.01.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS**

***01.03.01.09.01 ACCESORIOS PARA SUJECION DE TUBERIA**

Unidad: Und

Descripción:

Comprende el suministro y colocación de accesorios para sujeción de Tubería.

- Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Und.

Método de medición.

La unidad de medida de esta partida será por unidad (UND), verificando que este adecuadamente instalado.

Bases de Pago.

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar las unidades (und) para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

***01.03.01.10 EQUIPAMIENTO**

***01.03.01.10.01 ACCESORIOS DE CISTERNA**

Unidad: Und

Descripción:

Comprende el suministro y colocación de accesorios para tanque Cisterna.

- Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Und.

Método de medición.



La unidad de medida de esta partida será por unidad (UND), verificando que este adecuadamente instalado.

Bases de Pago.

Los pagos se realizarán:

- Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos.
- Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar las unidades (und) para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

01.03.01.11 INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS

***01.03.01.11.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA DE 2 HP**

Unidad: Und

Descripción.

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todas las instalaciones de electrobomba que incluye la colocación en sus accesorios y fijación del mismo de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.

Método de Medición

Este trabajo será medido por unidad (Und.)

Base de Pago

La cantidad de electrobomba se pagará por (Und), medidos de acuerdo a lo anteriormente descrito. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance de obra real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales, por la mano de obra (inc. Leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

01.03.01.12 ACCESORIOS PARA DOSIFICACION

***01.03.01.12.01 ABRAZADERA DE MADERA e=4", inc. Cadena**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida se refiere al suministro e instalación de soporte madera tipo abrazadera e = 4". Y de los detalles que se indican en los planos del expediente técnico.

Método de medición.

Se medirá por unidades (Und) de soporte de madera tipo abrazadera de e=4"

Base de Pago



El pago será por unidad (Und) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

***01.03.01.12.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE BALONES DE CLORO**

Descripción

Se entiende así el suministro e instalación de balones de cloro.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und), de balanza, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de Pago

La cantidad de compuerta (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.03.01.12.03 EQUIPO INTERCAMBIADOR DE CLORO INC. ACCESORIOS**

Descripción

Se entiende así el suministro del equipo de intercambio de cloro, incluyendo los accesorios.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und), de balanza, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de Pago

La cantidad de compuerta (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.03.01.12.04 ACCESORIOS PARA INSTALACIONES SANITARIA A CAJA DOSIFICADORA**

Descripción

Se entiende así el suministro de accesorios para instalaciones sanitaria a caja de dosificación.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und), de caja de dosificación, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.



Forma de Pago

La cantidad de compuerta (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

01.03.01.13 OTROS

***01.03.01.13.01 EVACUACION AGUA DE PRUEBA C/EMPLO DE LINEA DE SALIDA**

Descripción

Se entiende así la evacuación de agua de prueba con empleo de línea de Salida.

Método de Medición

El trabajo ejecutado de medirá por metro (m), de caja de docificación, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de Pago

La cantidad de compuerta (m), El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.03.01.13.02 LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LA CISTERNA**

Descripción

Esta partida consiste en realizar la limpieza del tanque cisterna de agua antes de ser usado, empleando legía y agua constante.

Método de Medición

El trabajo ejecutado de medirá por metro cuadrado (m2), de caja de docificación, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de Pago

La cantidad de compuerta (m2), El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.03.01.13.03 PROVISION Y COLOCACION DE JUNTA WATER STOP DE PVC E=15CM (6")**

Unidad: M2

Descripción:

Toda la superficie de concreto o mortero será conservada húmeda durante 7 días por lo menos, después del vaciado. El curado se iniciará tan pronto se haya iniciado su endurecimiento.



El concreto o mortero debe ser protegido de la acción nociva de los rayos del sol, de vientos secos, del agua, lluvia, golpes, vibraciones y otros factores dañinos.

Los vaciados tendrán que ser mantenidos constantemente húmedos, ya sea por regadío, cubriéndolos con una capa suficiente de arena y otro material saturado de agua o capa impermeables, Los desencofrados de madera también serán mantenidos húmedos durante el fraguado. El agua usada para el humedecimiento del concreto o mortero tendrá que ser limpia.

Donde los autorice el Inspector, se permitirá el curado con aplicación de compuesto que produzcan películas impermeables.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por metros cuadrados (m²) de superficie humedecida durante 07 días, estando a satisfacción del Inspector.

Bases de Pago.

El área en metro cuadrado (m²) de curado de vereda, medida de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagada al precio unitario según el Contrato. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por el replanteo, estacado y/o puesta de monumentos; asimismo, por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.03.02 CASETA DE BOMBEO**

*** 01.03.02.01 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

*** 01.03.02.01.01 COLUMNAS**

*** 01.03.02.01.01.01 MORTERO FC=210KG/CM² P/COLUMNAS**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida comprende el mortero de acuerdo a la resistencia solicitada de un $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm.) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable.

El cemento cumplirá las normas ITINTEC para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de medición.

El pago se medirá en metros cúbicos (m³) deberán ser aprobados por el Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.



El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.02.01.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser caravista y deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencostrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en metros cuadrados (m2) aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.02.01.01.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 3/8" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero.

Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm2 Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm2 de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.



Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.03.02.01.01.04 ACERO CORRUGADO Ø 1/4" F'y=4,200 KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/4" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero. Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg./cm². Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación. Copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.03.02.01.02 VIGAS COLLARIN**

*** 01.03.02.01.02.01 MORTERO FC=210KG/CM2 P/VIGA COLLARIN**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida comprende el mortero de acuerdo a la resistencia solicitada de un F'c = 210 kg/cm².

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm.) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable.

El cemento cumplirá las normas ITINTEC para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de medición.

El pago se medirá en metros cúbicos (m³) deberán ser aprobados por el Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.02.01.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser caravista y deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura. Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en metros cuadrados (m2) aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.02.01.02.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 3/8" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm2 Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm2 de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.



El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.03.02.01.02.04 ACERO CORRUGADO Ø 1/4" F'y=4,200 KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/4" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero. Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm².

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 01.03.02.02 ESTRUCTURAS DE MADERA Y COBERTURAS**

*** 01.03.02.02.01 TIJERAL T-1 (5.25 X 2.00)**

Unidad: Und

Descripción

Esta partida corresponde a suministro y colocación de tijerales de madera T-1 (5.25 x 2.00), incluyendo los accesorios de su colocación al 100% por parte del contratista de todos los elementos necesarios para su colocación.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en Unidad (Und). de tijerales colocados en su posición final, debidamente aprobado por el Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Formas de Pago

El trabajo efectuado se valorizará en Unidad (Und) de tijerales colocados en su posición final, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, equipo e imprevistos para completar la partida correspondiente y de acuerdo al avance real en obra.

*** 01.03.02.02.02 COBERTURA DE CALAMINA CORRUGADA e=0.30 mm. 3'X6' + correas**



longitudinales 2"x3" c/preservante

Unidad: m2

Descripción

Esta partida corresponde a suministro y colocación de cobertura con calamina corrugada de 30mm, incluyendo los accesorios de su colocación al 100% por parte del contratista de todos los elementos necesarios para su colocación.

Las pendientes serán las indicadas en los planos correspondientes para la evacuación de las aguas de lluvia.

Las planchas se fijarán a las correas de sujeción para evitar desprendimiento por efectos de los fuertes vientos de la zona, Las planchas deberán recibir dos manos de pintura anticorrosiva antes de su colocación Las planchas lisas se situarán en los encuentros que se determinan en los planos, debiendo fijarse de manera similar al proceso descrito, Estas planchas no se traslaparán debiendo unirse en la forma precisa posible.

Método de medición.

Se medirá por Metro Cuadrado (m2.) de cobertura de calamina colocada debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará por metros cuadrados (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por el equipo, mano de obra, necesarios para la colocación de la cobertura de calamina.

*** 01.03.02.02.03 CUMBRERA DE ZINC LISO**

Unidad: m

Descripción

La cumbrera de plancha de zinc liso e= 21 mm., que servirán como cerramiento en la parte superior del techo inclinado, para tal efecto, las planchas de zinc liso se cortarán y doblarán de forma tal que se acoplen lo más preciso posible en las planchas de calamina corrugada de zinc que conforman la cobertura. El acabado final será liso y no deberá mostrar abolladuras ni imperfecciones. El traslape de cumbreras será como mínimo de 0.15 mt.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en Metro Lineal (m) de colocación de cumbrera en cobertura de calamina debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

Dicho pago será en Metro Lineal (m), mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por el equipo, mano de obra, necesarios para la colocación de la cumbrera.

***01.03.02.02.04 FRISO DE CALAMINA DE ZINC LISA**



Unidad: m

Descripción

Los frisos de calamina de plancha de zinc liso $e= 21$ mm., que servirán como cerramiento en la parte superior del techo inclinado, para tal efecto, las planchas de zinc liso se cortarán y doblarán de forma tal que se acoplen lo más preciso posible en las planchas de calamina corrugada de zinc que conforman la cobertura. El acabado final será liso y no deberá mostrar abolladuras ni imperfecciones. El traslape de cumbreras será como mínimo de 0.15 mt.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en Metro Lineal (m) de colocación de frisos en cobertura de calamina debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

Dicho pago será en Metro Lineal (m), mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por el equipo, mano de obra, necesarios para la colocación de la cumbrera.

***01.03.02.02.05 CANALETA DE EVACUACION PLUVIAL inc. suj. sold. y coloc.Unidad: m**

Unidad: m

Descripción

Las canaletas de calamina de plancha de zinc liso $e= 21$ mm., que servirán como recepción de las aguas pluviales en la parte frontal, posterior o laterales del techo inclinado, para tal efecto, las planchas de zinc liso se cortarán y doblarán de forma tal que se acoplen lo más preciso posible en las planchas de calamina corrugada de zinc que conforman la cobertura. El acabado final será liso y no deberá mostrar abolladuras ni imperfecciones. El traslape de cumbreras será como mínimo de 0.15 mt.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en Metro Lineal (m) de colocación de frisos en cobertura de calamina debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

Dicho pago será en Metro Lineal (m), mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por el equipo, mano de obra, necesarios para la colocación de la cumbrera.

***01.03.02.02.06 BAJADA DE AGUA DE PLUVIALES DE 4" incl. elem. Suje**

Unidad: m

Descripción:

Esta partida se ejecutará con tubería PVC que se situarán en las esquinas de las coberturas de calamina corrugada sujetadas con elementos de sujeción y serán las encargadas de conducir estas aguas pluviales hacia los desagües de acuerdo a lo indicado en el plano. El Contratista será el responsable de la buena ejecución de esta obra, estará a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor. Se medirá en metro lineal (ml) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato en metro lineal (ml). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.02.03 MUROS Y TABIQUES DE MADERA**

***01.03.02.03.01 MURO DE LADRILLO COMUN asem. Canto**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende la construcción de los muros de albañilería, debiendo presentar previamente muestras del ladrillo para la aprobación del Ingeniero Supervisor.

El Contratista realizará ensayo para determinar la resistencia a compresión de la unidad (f'b) y en conjunto (f'm) del ladrillo aprobado por el Ingeniero Supervisor. La calidad de las unidades de ladrillo debe verificarse siguiendo las pautas de muestreo y ensayo indicadas en la Normas vigentes.

El tipo de ladrillo a ser usado debe ser aprobado por el Supervisor antes de su colocación en obra.

Se clasifican en dos tipos:

Tipo I = Bloques huecos que se destinan a soportar cargas.

Tipo II = Bloques huecos de concreto que sólo tienen por finalidad, efectuar las construcciones de tabiques.

Mortero para el asentado de los ladrillos generalmente se recomienda en la dosificación cemento: Arena = 1:5 y de acuerdo a lo estipulado en el punto mortero.

Los ladrillos se empaparán o sumergirán en agua, al pie del sitio donde se va levantar la obra de albañilería y antes de su asentado, con el objeto de que queden bien embebidos y no absorba el agua del mortero.

Con anterioridad al asentado masivo de ladrillos, se emplantillarán cuidadosamente la primera hilada, en forma de obtener la correcta horizontalidad de su cara superior, comprobar su alineamiento con respecto a los ejes de construcción y la perpendicularidad de los encuentros de muros y establecer una separación uniforme entre ladrillos.

Se exigirá el uso de escantillones graduados desde la colocación de la segunda hilera de ladrillos.

Se distribuirá una capa de mortero, otra de ladrillo sucesivamente, alternado las juntas verticales,

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2) de asentado con aparejo de canto de muros de ladrillo tubular, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.



Base de Pago

El área de metros cuadrados (m2) de muro de ladrillo, medido de acuerdo a lo anteriormente descrito. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance de obra real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales, por la mano de obra (inc. Leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.03.02.03.02 TABIQUE DE MADERA**

Unidad: m2

Descripción

Esta partida se refiere a la tabiquería de madera, debiendo presentar previamente muestras para la aprobación del Ingeniero Inspector.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en metro cuadrado (M2) de tabiquería, debidamente aprobado por el Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El trabajo efectuado se valorizará en Unidad (Und) de tabiquería, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, equipo e imprevistos para completar la partida correspondiente y de acuerdo al avance real en obra.

***01.03.02.03.03 COLUMNAS DE MADERA DE 4" X 4"**

Unidad: P2

Descripción

Esta partida se refiere a las columnas de madera, debiendo presentar previamente muestras para la aprobación del Ingeniero Inspector,

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en metro cuadrado (M2) de columnas de madera, debidamente aprobado por el Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El trabajo efectuado se valorizará en Unidad (Und) de columnas de madera, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, equipo e imprevistos para completar la partida correspondiente y de acuerdo al avance real en obra.

*** 01.03.02.04 CIELORRASOS**

***01.03.02.04.01 CIELORRASO DE PLANCHAS FIBROCEMENTO e= 4mm + soportes segun plano**

Unidad: m2

Descripción



El cielorraso se ha considerado para ser colocado en la totalidad de los ambientes. Está formado por entramado de madera, en forma de daderos de .60mt x .60mt adosado a la estructura de los tijerales, forrados con plancha panel de superboard de .60 x 1.20 fijado con clavos con cabeza de 1".

Toda la madera será de primera calidad y seleccionada, las uniones de madera serán ensambladas y rígidas, la madera expuesta será terminada con preservante.

Todos los materiales defectuosos deberán ser reemplazados inmediatamente al costo del Contratista.

No se aceptará madera Húmeda.

Método de Medición

Este trabajo será medido por metro cuadrado (m2), de colocación de cielo raso previo verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

Base de pago

El área de metros cuadrados (m2) de cielorraso, medido de acuerdo a lo anteriormente descrito. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance de obra real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales, mano de obra (inc. Leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.03.02.05 CARPINTERIA DE MADERA**

***01.03.02.05.01 PUERTA DE MADERA MACHIEMBRADA DE 1.00 X 2.10M**

Unidad: Und

Descripción

Se colocarán en los lugares indicados en los planos y deberán cumplir con las especificaciones generales de madera.

Marcos

Serán ejecutados, en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura. Se asegurarán con tornillos colocados en huecos de 1/2" de diámetro, a fin de esconder la cabeza, tapándose luego con tarugos encolado, con la fibra en el sentido del marco y lijado a fin de que ser pierdan de vista.

Hojas de puertas

Se ejecutará en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura. En general, las puertas serán Machihembradas. Se harán con piezas de madera dura de buena calidad cuidadosamente terminadas, con aristas y ángulos interiores vivos y sin defectos por el maltrato de la madera en el taller al momento del cepillado

Las uniones serán endentadas y encoladas, no se aceptará el empleo de clavos. Las piezas del tamaño mayor que lo normal, podrán llevar los refuerzos metálicos que se requiere, sujetos con tornillos. Los elementos de las puertas serán de cedro según planos.

Método de Medición



Se medirá en metros Unidad (Und) de puerta efectivamente construido y colocado en su posición final, el que será aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Base de Pago

Esta partida se pagará por metro Unidad (Und) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra

***01.03.02.05.02 VENTANA C/MARCO DE MADERA + FIERRO LISO DE 1/2" VERTICAL**

Descripción

Las ventanas se construirán de acuerdo a lo que se especifica en los planos de detalles de carpintería. Los marcos de las ventanas serán de madera Dura o similar de 1era calidad de 2" x 4", terminado y malla mosquitero metálico según los planos indicados.

Se harán con piezas de madera cuidadosamente terminadas, con aristas y ángulos interiores vivos y sin defectos por el maltrato de madera en el taller y por el cepillado.

Las uniones serán endentadas y colocadas. No se aceptará el empleo de clavos. Las piezas del tamaño mayor que lo normal, podrán llevar los refuerzos metálicos que se requiere, sujetos con tornillos o similar. Se colocarán varillas de fierro liso de ½" en forma horizontal, espaciados de acuerdo a los planos, además se colocará malla mosquitero especificado en análisis y planos.

Método de Medición

Se medirá en metros unidad (Und) de ventana de madera con fierro liso efectivamente construido y colocado en su posición final, el que será aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Forma de Pago

Esta partida se pagará por metro unidad (Und) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 01.03.02.06 REVOQUES Y ENLUCIDOS**

***01.03.02.06.01 TARRAJEO FROTACHADO MUROS INT/EXT C:A 1:5**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo con impermeabilizante en muros, interiores y exteriores. Los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo con impermeabilizante de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.



***01.03.02.06.02 TARRAJEO DE VIGAS Y COLUMNAS**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en vigas y columnas, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance

***01.03.02.06.03 DERRAMES A=0.15 m. MORTERO 1:5**

Unidad: m

Descripción:

Comprende el recubrimiento de la parte inferior de los vanos o paramentos verticales y horizontales, generalmente por razones de ornato. En general, se indicará en los planos un cuadro de vanos se pueden observar los derrames a ejecutar. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros lineales (ml) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro lineal (ml). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.02.07 PINTURA**

***01.03.02.07.01 PINTURA LATEX 2 MANOS, EN ESTRUCTURAS EXTERIORES**

Unidad: m2

Descripción:

La ejecución de esta partida consiste en la aplicación de la pintura sobre los muros que originalmente fueron lijados, considerando que la pintura es el producto formando por uno o por varios pigmentos, con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicado en capas delgadas y que cumpla con una función de objetivos múltiples; es un medio de protección contra los agentes destructores del clima y el tiempo; un medio de higiene que



permite lograr superficies lisa, limpia y luminosa, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios.

El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m²) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m²). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.02.07.02 PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS Y COLUMNAS**

Unidad: m²

Descripción:

La ejecución de esta partida consiste en la aplicación de la pintura sobre las vigas y columnas que originalmente fueron lijados, considerando que la pintura es el producto formando por uno o por varios pigmentos, con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicado en capas delgadas y que cumpla con una función de objetivos múltiples; es un medio de protección contra los agentes destructores del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisa, limpia y luminosa, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada.

Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m²) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m²). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.02.08 PISOS**

***01.03.02.08.01 PISO DE CEMENTO PULIDO s/falso piso e= 1" mezcla 1:2**

Unidad: m²

Descripción:

Los pisos de cemento serán de mortero mezcla 1:4 (cemento: arena), colocados sobre falso piso o losa aligerada si es el caso, vaciado en situ. El acabado será pulido con mortero 1:4 y bruñado conforme a los planos de arquitectura. El espesor del piso será de 2". El acabado se hará con planchas de metal, dejando cierta aspereza antideslizante y marcándose bruñas espaciadas cada metro en sentido longitudinal y transversal. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m²) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m²). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.02.09 INSTALACIONES ELECTRICAS**

*** 01.03.02.09.01 TABLERO GENERAL TG**

Unidad: Und

Descripción:

El tablero estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales, de la contaminación ambiental; y deberá tener suficiente resistencia para soportar esfuerzos debidos a sismos. Las características principales del tablero de distribución serán: Será fabricado en plancha LAF 1/16", acabado con pintura epóxica martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. El fabricante preverá la hermeticidad adecuada para evitar el ingreso de humedad y agua, en épocas de precipitaciones pluviales.

El grado de hermeticidad será IP55.

Acabado

El acabado deberá ser con una mano de pintura epóxica martillado; y dos manos de pintura epóxica gris, como mínimo. La aplicación de la pintura será por pistola.

Debido a la época de precipitación pluvial, el tablero deberá ser lo más hermético posible. En el interior de la caja se ubicarán los equipos de protección, medición, control. Asimismo, las barras irán protegidas por una cubierta aislante transparente, etc. Para la apertura de la puerta tendrá una chapa, para la seguridad del tablero se ubicará un sistema de seguridad, mediante una rejilla metálica porta candado.

Condiciones técnicas para la adquisición y recepción

- Relación de materiales Los tableros han sido clasificados para su fácil identificación en posiciones, como sigue: Posición descripción 01 Tablero de distribución
- Manipuleo y Transporte. El fabricante preverá las condiciones óptimas de manipuleo y transporte de los tableros, a fin de evitar deterioros durante su traslado. Aquellos tableros que presenten en la recepción, deterioro o desprendimiento de pintura, no serán recepcionadas, debiendo ser reemplazados o resanados según sea el caso.

- Garantía de calidad Técnica 38 La garantía de calidad técnica (entendida como la obligatoriedad de reposición del material por fallas atribuibles al diseño o al proceso de fabricación), será por un periodo 1 año, contados a partir de la fecha de la recepción.
- Inspección, muestreo y Pruebas Inspección visual El tablero deberá tener las dimensiones según se especifica en el plano y un estado general aceptable, superficie lisa, adecuado ensamble de las diferentes partes, acabado aceptable.

Los equipos instalados en el tablero serán los indicados en el plano, caso contrario, se rechazará.

- Ensayos y Pruebas El fabricante garantizará el pintado de los tableros por un tiempo mínimo de un (1) año.

Extensión del trabajo

Comprende el suministro o instalación del o de los tableros principales o generales, según especificaciones y planos. UNIDAD DE MEDIDA El método de medición será por Unidad (Und) según lo indicado en los planos y aceptado por la supervisión.

Método de medición.

El cómputo será por cantidad de piezas, indicando las características generales del tablero, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

Bases de Pago.

Los trabajos descritos en estas partidas serán pagados, según las cantidades y medidas indicadas y su Norma de medición, el precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, equipo y herramientas por utilizar y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra

*** 01.03.02.09.02 SALIDA DE TECHO (CENTRO DE LUZ)**

Unidad: Pto

Descripción:

Comprende a los puntos de luz en techo y pared que sirven como salidas de energía para alumbrado y que figuran en los planos, el cual incluye los materiales, mano de obra y equipo indicados en el análisis de precios unitarios.

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas UNIDAD DE MEDIDA: La unidad de medida estará dada por unidad de cada punto (PTO).



Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.02.09.03 SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA**

Unidad: Pto

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos. Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad. Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI). Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90° o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por punto (PTO).

Pruebas y criterios de control de calidad

El Ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano

de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.03.02.09.04 SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE**

Unidad: Pto

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas para Interruptor doble que figuran en los planos, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad. Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI).

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90° o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por punto (PTO).

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.02.09.05 ARTEFACTO FLUORESCENTE (HERMETICO) 36 W**

Unidad: Und

Descripción:

Todos los artefactos que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. Las lámparas fluorescentes serán



“luz del día”. Los plásticos opal difusor deben ser de 1/8” Los artefactos a instalarse colgados, deben utilizar los colgadores, recomendados por el fabricante. Se prohíbe cadenas. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

Método de ejecución:

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Unidad de medida:

La unidad de medida será por unidad (und.)

Método de medición.

El cómputo se efectuará por artefacto instalado y probado.

Bases de Pago.

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.02.09.06 INTERRUPTOR BIPOLAR**

Unidad: Und

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para Interruptor bipolar y que figuran en los planos, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Los Interruptor bipolar serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos. Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32” de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad. Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI). Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su



equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Norma De Medición:

El cómputo se efectuará por punto (PTO).

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.02.09.07 TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA Y PRUEBA DE AGUA**

Unidad: Und

Descripción:

Se refiere a los aparatos para la toma de energía para el funcionamiento de los diversos aparatos y artefactos eléctricos y se deberán instalar de acuerdo a las normas reglamentarias y planos eléctricos.

Tomacorrientes Universales

- Del tipo para empotrar de 15 Amperios de capacidad de doble salida. Con todas las partes con tensión debidamente protegidos.

Intercambiables

Para conectar horquillas chatas y/o redondas (universales). - Similares a los fabricados por BTICINO serie MAGIC.

Tomacorrientes con Línea de Tierra

- Del tipo para empotrar de 15 Amperios de capacidad y 220V.
 - Para colocar dos unidades en cajas rectangulares de 100 x 55 x 50mm. Con todas sus partes con tensión aisladas
 - Las unidades deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga de tierra del enchufe.



- Las unidades poseerán horquillas del tipo chato y paralelas, intercambiables. Similares a los fabricados por LEGRAND.
- Serán norma NEMA 5-15 R y para los tomacorrientes estabilizados serán norma NEMA 6-15 R

Tomacorrientes de piso:

- Tomacorrientes de piso de 15 Amperios de capacidad y 220V, similar al modelo 41652-6F de LEVITON o modelo 1542 tipo Pass & Seymour de Legrand. Cumplirán con las siguientes características:
 - Cobertura y cuerpo de Nylon Termoplástico.
 - Con toma de Puesta a Tierra.
 - Con terminales que impidan la oxidación.
 - Resistente a polvo y agua.

Tomacorrientes a prueba de agua

Con toma de puesta a tierra del tipo para adosar de 15 Amperios de capacidad y 220 V. La caja con grado de protección IP40 del tipo Magic Idrobox de Bticino o similar.

Tomacorrientes Industriales

Serán del tipo Legrand, se utilizarán para todas las salidas de fuerza de artefactos especiales. Las tomas de fuerza de las cámaras y trastienda serán del tipo industrial.

Placas

Las placas para tomacorrientes o interruptores serán metálicas, provistas de perforaciones necesarias para dar paso a los dados que en cada salida se indican.

Método de ejecución:

Los interruptores se colocarán de acuerdo a las normas reglamentarias y planos de eléctricos del proyecto, se verificará su correcto funcionamiento.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad de medida:

La unidad de medida será por unidad (und).

Método de medición.

Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas y aprobadas por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida, el precio incluye el pago por materiales,

mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.02.09.08 CABLE ELECTRICO 1 X 4 MM2 N2XH + 1 X 4MM2 N2XH**

Unidad: M

Descripción:

- Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores 1 X 10MM2 N2XOH + 1 X 6MM2 N2XOH los cuales se ejecutarán de acuerdo al análisis de precios unitarios. NORMAS El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:
- Código Nacional de Electricidad.
- -International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Verband Deutcher Elektrochniker (VDE)

Proceso de instalación

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
 - b) Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
-
- a) Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
 - b) Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
 - c) En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

Conectores - terminales

Los Conectores y terminales serán fabricados con cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica y de fácil instalación mediante el uso de una llave de boca o un desarmador, sin necesidad de requerir herramientas especiales.

Conectores

Para conectar conductores de calibre 10 mm2 y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza).

Terminales

Los terminales serán de las siguientes capacidades

Tabla 21: Amperios Conductores (mm²)

MAXIMO	NORMAL	MINIMO	
35	6	4	
70		16	10
125		50	25
225		120	70
400		300	150

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas.

Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

- Ancho : 20 mm
- Longitud del rollo : 10 m
- Espesor mínimo : 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C
- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

Pruebas

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Resistencia mínima de aislamiento

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220Voltios). Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional. Pruebas a efectuarse después de la instalación. Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes: De Continuidad De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra. De Aislamiento entre fases de los conductores activos. Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido. Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados. Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms. Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo

el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

Capacidad del circuito resistencia en ohmios

15 á 20	A	inclusive 1'000,000
21 á 50	A	inclusive 250,000
51 á 100	A	inclusive 100,000
101 á 200	A	inclusive 50,000
201 á 400	A	inclusive 25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

Método de medición.

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro.

Bases de Pago.

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.02.09.09 CABLE ELECTRICO 1 X 4MM2 NPT + 1 X 4 MM2 NPT**

Unidad: M



Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores 1 X 4MM2 NPT + 1 X 4MM2 NPT los cuales se ejecutarán de acuerdo al análisis de precios unitarios. NORMAS El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes.

Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE)

Proceso de instalación

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
- b) Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- c) Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- d) Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- e) En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

Conectores - terminales

Los Conectores y terminales serán fabricados con cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica y de fácil instalación mediante el uso de una llave de boca o un desarmador, sin necesidad de requerir herramientas especiales.

Conectores

Para conectar conductores de calibre 4 mm² y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza)

Terminales

Los terminales serán de las siguientes capacidades:

Tabla 22: Amperios Conductores (mm2)

MAXIMO	NORMAL	MINIMO
35	6	4
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

CINTA AISLANTE DE JEBE TIPO AUTO VULCANIZADO

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas.

Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

- Ancho : 20 mm
- Longitud del rollo : 10 m
- Espesor mínimo : 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C
- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

Pruebas

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Resistencia mínima de aislamiento

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220Voltios). Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional

Pruebas a efectuarse después de la instalación

Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes: De Continuidad De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra. De Aislamiento entre fases de los conductores activos. Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido. Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados. Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener



valores por encima de los 100 Megaohms. Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

Capacidad del circuito resistencia en ohmios

15 á 20	A	inclusive 1'000,000
21 á 50	A	inclusive 250,000
51 á 100	A	inclusive 100,000
101 á 200	A	inclusive 50,000
201 á 400	A	inclusive 25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

Método de medición.

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro

Bases de Pago.

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.02.09.10 CABLE ELECTRICO 2 X 6MM2 N2XH + 1 X6 MM2 N2XH**

Unidad: M

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores 2 X 6MM2 N2XH los cuales se ejecutaran de acuerdo al análisis de precios unitarios. NORMAS El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Verband Deutcher Elektrochniker (VDE)

Proceso de instalación:

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
- b) Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- c) Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- d) Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- e) En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

Conectores - terminales

Los Conectores y terminales serán fabricados con cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica y de fácil instalación mediante el uso de una llave de boca o un desarmador, sin necesidad de requerir herramientas especiales.

Conectores

Para conectar conductores de calibre 10 mm² y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza).

Terminales

Los terminales serán de las siguientes capacidades:

Tabla 23: Amperios conductores (mm²)

MAXIMO	NORMAL	MINIMO
35	6	4
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas.

Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

- Ancho : 20 mm
- Longitud del rollo : 10 m
- Espesor mínimo : 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C
- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

Pruebas

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Resistencia mínima de aislamiento

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220Voltios). Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional

Pruebas a efectuarse después de la instalación

Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes: De Continuidad De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra. De Aislamiento entre fases de los conductores activos. Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido. Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados. Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener



valores por encima de los 100 Megaohms. Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

Capacidad del circuito resistencia en ohmios

15 á 20	A	inclusive 1'000,000
21 á 50	A	inclusive 250,000
51 á 100	A	inclusive 100,000
101 á 200	A	inclusive 50,000
201 á 400	A	inclusive 25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

Método de medición.

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro.

Bases de Pago.

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.02.09.11 POZO PUESTA A TIERRA (10<5 OHMS)**

Unidad: Und

Descripción:

El pozo tendrá una excavación de una sección de 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.00 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.30 m de tierra de chacra sin fertilizantes tratada con 5 Kg. de Bentonita o Sulfato de Magnesio para mejorar la resistividad del suelo, según la medición que se haga en sitio hasta obtener un ohmiaje menor de 200 Ohms-metro, el cual deberá ser comprobado mediante el empleo del instrumento Telurómetro; podrá complementarse el mejoramiento de la resistividad del suelo mediante la aplicación de aditivos químico (gel) que garanticen su conductibilidad eléctrica por un mínimo de cuatro (4) años, que no sea corrosivo

ni degradante del medio ambiente. El electrodo se irá instalando conjuntamente con las capas de tierra tratada.

Electrodo

El electrodo deberá ser una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de alta conductividad de 25 mm de diámetro, por 2.40 m de longitud, que deberá ser instalado en la parte central del pozo y en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado.

Conexionado

Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema solo se utilizará soldadura exotérmica autofundente tipo CADWEL o similar.

Conductor de puesta a tierra

El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 %, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el pozo hasta la subida al tablero o equipo que así lo requieran, entubándose solo en los tramos con pisos para las respectivas subidas. Con el propósito de mejorar la resistividad del terreno, se deberá instalar dentro del pozo un tramo de conductor de 35 mm² de sección como mínimo, o de la misma sección del conductor de puesta a tierra si este fuera mayor que 35 mm², en forma de arrollamiento helicoidal alrededor del electrodo, pero cercano a la pared del pozo, conectando ambos extremos al electrodo mediante soldadura exotérmica autofundente tipo CADWEL, tal como se indica en los planos del Proyecto.

Caja y tapa

El pozo tendrá una caja de registro con su respectiva tapa construida de concreto, tal como se indica en los planos del proyecto.

Resistencia de los sistemas de puesta a tierra

La resistencia del sistema de puesta a tierra para protección, conformado por el Electrodo vertical, y el conductor helicoidal dentro del pozo más el conductor de puesta tierra directamente enterrado, deberá ser igual o menor a 5 Ohmios,. En el caso que no se obtenga los valores antes indicados, deberá complementarse con tantos otros pozos de tierra como sea necesario, interconectados en forma paralela mediante conductor de las mismas características que los anteriormente mencionados, pero separados en 6 metros de distancia como lo indica el Código Nacional de Electricidad.

Pruebas

Cada uno de los Sistemas de Puesta a Tierra deberá ser sometido a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente. El Contratista/Residente deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas indicadas, así como cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones. El Contratista/Residente



deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar en el sistema una vez terminado los trabajos. El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas el Contratista/Residente deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas señaladas en estas especificaciones.

Garantía

El Contratista/Residente garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación y con los planos aprobados. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Método de medición.

El cómputo se efectuará unidad (und) del pozo instalado y probado.

Bases de Pago.

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.03 TANQUE ELEVADO 30.00 m3**

*** 01.03.03.01 OBRAS PRELIMINARES**

*** 01.03.03.01.01 ANDAMIO ESPECIAL H=18.00M**

Unidad: Mes

Descripción

Esta partida consiste en armar andamio especial para el tanque.

Método de Medición

El trabajo se medirá en mes (Mes).

Base de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por mes (Mes), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.03.02 TRABAJOS PRELIMINARES**

01.03.03.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa, y carretilla)



Unidad: Und.

Descripción

El Contratista deberá limpiar y remover de la zona de ejecución, materiales no utilizados, desmonte, raíces, tierra vegetal y trabajos temporales de cualquier clase dejando la obra limpia y libre de toda obstrucción que sea necesaria para el inicio de los trabajos de trazo, colocación de niveles y replanteo; trabajos que deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Método de Medición

Este trabajo será medido por metro cuadrado (m²), de limpieza de terreno manual, estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor del Proyecto.

Base de Pago

Esta partida se pagará por metros cuadrados (m²) medido de acuerdo a lo anteriormente descrito, El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por los materiales, por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

01.03.03.03 TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO

*** 01.03.03.03.01 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO INICIAL EN OBRA**

Unidad: m²

Descripción

Una vez que el Contratista tome posición de la obra, y antes de proceder a efectuar otras labores, deberá realizar los trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra tales como: ubicación de los ejes, colocación de niveles, colocación del BM de referencia, etc. Asimismo, están comprendidos los trabajos de campo a realizarse para el metrado del movimiento de tierras.

Las labores de trazo y replanteo serán realizadas por el Contratista, el que dispondrá de personal especializado. Antes de proceder al movimiento de tierra, todos los ejes trazados, así como los niveles y BM deberán contar con la aprobación del Supervisor.

Método de Medición

Este trabajo será medido por metro cuadrado (m²), trazo y replanteo, estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor del Proyecto.

Base de Pago

Esta partida se pagará por metros cuadrados (m²) medido de acuerdo a lo anteriormente descrito. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por los materiales, por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

01.03.03.04 MOVIMIENTO DE TIERRAS

*** 01.03.03.04.01 EXCAVACION MANUAL DEL TERRENO EN PLATEA DE CIMENTACION**



Unidad: m3

Descripción

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto, Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de Medición

Este trabajo será medido por metro cúbico (m3), de material excavado de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, medido en su posición original, siempre que se hubiera ejecutado a satisfacción del Supervisor previa verificación, y todo ello ejecutado según las presentes especificaciones ó de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito.

Base de Pago

Esta partida se pagará por metros cúbicos (m3), medido de acuerdo a lo anteriormente descrito. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.03.03.04.02 ENTIBADO DE PAREDES DE CORTE DE TERRENO**

Unidad: m2

Descripción.

Esta Partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para mantener la estabilidad de los taludes verticales de modo tal que se asegure la ejecución de los trabajos de los diversos elementos que conforman las estructuras.

Los apuntalamientos y entibados deberán ser provistos, erigidos y mantenidos para impedir cualquier movimiento que pueda averiar el trabajo, siendo el constructor responsable por los perjuicios que pudiera ocasionar su empleo.

Los entibados de madera deberán ser diseñados y contruidos en tal forma que resistan plenamente, sin Deformarse, el empuje de tierras. En la medida que sea necesario, el constructor deberá proporcionar planos de detalle de todos los entibados al Supervisor, para su aprobación.

Esta partida comprende el entibado de las paredes laterales de la excavación donde se va a construir para impedir que se produzca desbarrancamientos de las mismas los cuales estarán confeccionados de madera (tablas, palos redondos).

Método de Medición

El entibado de excavaciones se medirá Metros Cuadrados (m2) obtenidos de acuerdo a lo señalado en los planos y a lo indicado por el Supervisor, y corresponderá al área de contacto del soporte de madera con la pared vertical de tierra contenida por las formas de madera.

Base de Pago

Se pagará la cantidad de metros cuadrados (m2) medidos según el acápite anterior, al precio del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar la Partida.



***01.03.03.04.03 REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDO DE ZANJA**

Unidad: m2

Descripción.

El refine y nivelación de zanjas excavada será apisonado el terreno será realizada bajo la dirección del residente hasta obtener una superficie plana necesaria para tener una rasante única, totalmente nivelada indicadas en el plano general de distribución del proyecto.

Método de Medición

El metrado de refine, nivelación y apisonado, se realizará en los límites que los Planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cuadrados (m2) o fracciones del trazo efectivamente realizado.

Base de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por M2. Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.03.04.04 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO**

Unidad: m3

Descripción.

Se deberá efectuar el relleno con material de préstamo. Este proceso de relleno se realizará por capas de 20 cm. compactados con plancha compactadora, hasta obtener los niveles requeridos indicados en los planos. El relleno será hecho a base de material A-3 ó similar, debiendo poseer las características que especifica las normas técnicas, es decir, arena cuarcititas limpias silíceas, lavadas que tengan granos sin revestir, resistentes, fuertes y duros, previa aprobación del Inspector y/o Supervisor.

El Contratista deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente garantiza un correcto trabajo de los elementos de cimentación y que una deficiente compactación repercutirá en el total de elementos estructurales.

Método de Medición

Este trabajo será medido por metro cúbico (m3), de material relleno y compactado con material de préstamo de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, medido en su posición original, siempre que se hubiera ejecutado a satisfacción del Supervisor previa verificación, y todo ello ejecutado según las presentes especificaciones o de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito.

Base de Pago

El pago se hará por Metros Cúbicos (m3) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.03.04.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE OBRA HASTA 30 METROS**

Unidad: m3

Descripción.

Comprende la eliminación del material excedente determinado después de haber efectuado las partidas de excavaciones, nivelación y rellenos de la obra producidos durante la ejecución de la construcción.

La eliminación de Material excedente deberá ser periódica, no permitiéndose que permanezca en obra más de un mes, salvo el material propio que se va a usar en los rellenos.

El Contratista, una vez terminada la obra deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte u otros materiales que interfieran en los trabajos.

Calidad de los materiales:

El Contratista está obligado a realizar el retiro inmediato de los materiales descritos y no está permitido que se mantenga en la obra, así como en calles adyacentes, ya que su acumulación puede traer perjuicio a terceros y además conlleva a formarse zonas con alto grado de infección, dado las características climatológicas de la localidad. El Supervisor dará un plazo prudente para realizar la eliminación, cumplido el cual se notificará al Contratista.

Sistema de control de calidad:

Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor efectuara los siguientes controles principales: Verificar que el terreno quede completamente limpio de desmonte u otros materiales que interfieran otros trabajos.

- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.

Método de Medición

Este trabajo será medido por metro cubico (m3), de eliminación de material excedente, siempre que se hubiera completado a satisfacción del Supervisor previa verificación; y todo ello ejecutado según las presentes especificaciones o de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito.

Base de Pago

El área de metro cubico (m3) de eliminación de material excedente, medido de acuerdo a lo anteriormente descrito. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la eliminación de materiales excedente de obra; asimismo, por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.03.03.04.06 HABILITAMIENTO Y COMPACTACIÓN DE RAMPA DE INGRESO A EXCAVACIÓN**

Unidad: m3

Descripción.

Comprende los trabajos del suministro e instalación de lecho de apoyo para las tuberías el que se colocara en el fondo de las zanjas excavadas y por donde se instalaran todas las tuberías, será de 0.10 m de espesor. Las labores de cama de arena serán realizadas por el Contratista, el que dispondrá de personal especializado para esta actividad.

La tubería se apoyará en toda su longitud sobre una capa de arena según el espesor indicado, que se colocará en el fondo de las zanjas, sin piedras ni material orgánico (debidamente seleccionado) que servirá para asentar la tubería y proporcionar una distribución uniforme de los esfuerzos del terreno de fundación.



Una vez colocada la tubería y acopladas las juntas se procederá al relleno a ambos lados del tubo con material selecto similar al empleado para la cama de apoyo. El relleno se hará por capas apisonadas.

Sistema de control de calidad:

Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor efectuara los siguientes controles principales:

- Verificar que este bien compactado el relleno sobre la tubería.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.

Método de Medición

Este trabajo será medido por metro cuadrado (m²), a entera satisfacción del Ingeniero Supervisor, previa verificación; y todo ello ejecutado según las presentes especificaciones ó de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito.

Base de Pago

Esta partida se pagará por metros cuadrados (m²), medido de acuerdo a lo anteriormente descrito. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación, por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. Leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

01.03.03.05 OBRAS DE MORETRO SIMPLE

*** 01.03.03.05.01 SOLADO C:A 1:10 E = 20cm**

Unidad: m²

Descripción.

Esta partida comprende el mortero para el solado con la dosificación Cemento – Arena una mezcla de 1:10, con espesor de 2", el método constructivo a emplear será verificado y aprobado por el Ingeniero Supervisor.

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será limpia e incolora y que cumpla con las normas. El cemento cumplirá las normas ITINTEC para cemento PÓRTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C150 tipo I.

Método de medición.

Esta partida se medirá por metro cuadrado (m²) de solado colocado en su posición final.

Forma de Pago

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

01.03.03.06 PILOTES PRE EXCAVADOS

0 * 01.03.03.06.01 PILOTES DE TUBO F°G° Ø 6" Incluye Accesorio

Unidad: Und.

Descripción

Esta partida se refiere al hincado de pilotes de tubo para perforación de Ø 6" hasta el rechazo., los mismos serán pilotados mediante el uso de equipo para pilotaje, debe considerarse que el hincado debe realizarse aplomadamente bajo la supervisión del ing. supervisor, del mismo modo esta partida considera la utilización de mano de obra, equipos y herramientas para la realización de esta partida hasta su totalidad.

La ubicación de los pilotes deben respetar lo especificado y detallado en los planos del expediente técnico, los pilotes deben ser de primera mano, cualquier tipo de fisura o daños por oxidación el supervisor deberá realizar las observaciones correspondientes y pedir al contratista el cambio inmediato del material. El interior del tubing de Ø 6" debe estar relleno de mortero $F_c=210 \text{ Kg/cm}^2$., estos trabajos deben de realizarse con mucho cuidado con la finalidad de no permitir bolsas de aire dentro de los tubing.

Método de Medición

Este trabajo será medido por Unidad (Und), de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, medido en su posición final y previa verificación y aprobación del Ingeniero Supervisor, y todo ello ejecutado según las presentes especificaciones ó de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito.

Base de Pago

El pago se efectuara por Unidad (Und), de pilote para el muro de contención. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por las estructuras de sostén y andamiajes, asimismo, por materiales (inc. merma), dispositivos empotrados, por la mano de obra (inc. leyes sociales, herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

01.03.03.07 OBRAS DE MORTERO ARMADO

*** 01.03.03.07.01 PLATEA DE CIMENTACION**

*** 01.03.03.07.01.01 MORTERO $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$**

Unidad: m3

Descripción.

Se utilizará un mortero de resistencia $F'c= 210 \text{ Kg./cm}^2$, de acuerdo a lo utilizado en los cálculos estructurales y según lo indicado en planos. Para su ejecución el Contratista deberá presentar el correspondiente diseño de mezclas y luego, durante la ejecución de los trabajos, también se deberá presentar los resultados de los ensayos de rotura de probetas que demuestren el uso en Obra de este mortero de resistencia $F'c= 210 \text{ Kg./cm}^2$.

Para su construcción, en lo referente a sus dimensiones y ubicación, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo de Mortero Armado; o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición



Se medirá en metros cúbicos (m³) de colocación de mortero en macizo de transición consideradas en el proyecto, estas deberán ser aprobadas por el Ingeniero Supervisor de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará por Metros Cúbicos (m³) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.07.01.02 ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg.

Descripción.

Las varillas de fierro o acero de refuerzo, deberán ser de una resistencia a la fluencia de $F_y = 4,200$ Kg./cm², de procedencia nacional y de marca reconocida y comprobada.

En lo referente a sus preparación, armado y colocación, así como a sus dimensiones y ubicación en cada elemento estructural de mortero, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo (en lo concerniente a los refuerzos metálicos); o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) de acero de aceros corrugado colocado y aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por Kilogramos (Kg) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

01.03.03.07.02 COLUMNAS

*** 01.03.03.07.02.01 MORTERO $f'c = 210$ kg/cm²**

U Unidad: m³

Descripción.

Se utilizará un mortero de resistencia $F'c = 210$ Kg./cm², de acuerdo a lo utilizado en los cálculos estructurales y según lo indicado en planos. Para su ejecución el Contratista deberá presentar el correspondiente diseño de mezclas y luego, durante la ejecución de los trabajos, también se deberá presentar los resultados de los ensayos de rotura de probetas que demuestren el uso en Obra de este mortero de resistencia $F'c = 210$ Kg./cm².

Para su construcción, en lo referente a sus dimensiones y ubicación, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo de Mortero Armado; o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición



Se medirá en metros cúbicos (m3) de colocación de mortero en macizo de transición consideradas en el proyecto, estas deberán ser aprobadas por el Ingeniero Supervisor de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará por Metros Cúbicos (m3) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.07.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INC. HABILITACION)**

Unidad: m2

Descripción.

El encofrado será de madera Catahua o similar; y deberá estar en óptimas condiciones de tal forma que, garantice formas seguras, bien estacadas y el trabajo deberá cumplir con el alineamiento, niveles y secciones indicadas en los planos.

Así mismo, el Contratista realizará el correcto y seguro diseño de los mismos, tomando en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo (en lo concerniente a los encofrados y desencofrados de madera); o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m2) de colocación de encofrado y desencofrado aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará por Metros Cuadrados (m2) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.07.02.03 ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4,200KG/CM2**

U Unidad: kg.

Descripción.

Las varillas de fierro o acero de refuerzo, deberán ser de una resistencia a la fluencia de $F_y = 4,200$ Kg./cm2, de procedencia nacional y de marca reconocida y comprobada.

En lo referente a sus preparación, armado y colocación, así como a sus dimensiones y ubicación en cada elemento estructural de mortero, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo (en lo concerniente a los refuerzos metálicos); o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) de acero de aceros corrugado colocado y aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por Kilogramos (Kg) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.07.02.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

U Unidad: kg.

Descripción.

Las varillas de fierro o acero de refuerzo, deberán ser de una resistencia a la fluencia de $F_y = 4,200$ Kg./cm², de procedencia nacional y de marca reconocida y comprobada.

En lo referente a sus preparación, armado y colocación, así como a sus dimensiones y ubicación en cada elemento estructural de mortero, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo (en lo concerniente a los refuerzos metálicos); o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) de acero de aceros corrugado colocado y aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por Kilogramos (Kg) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

01.03.03.07.03 VIGAS

*** 01.03.03.07.03.01 MORTERO $f'c = 210$ kg/cm²**

Unidad: m³

Descripción

Se utilizará un mortero de resistencia $F'c = 210$ Kg./cm², de acuerdo a lo utilizado en los cálculos estructurales y según lo indicado en planos. Para su ejecución el Contratista deberá presentar el correspondiente diseño de mezclas y luego, durante la ejecución de los trabajos, también se deberá presentar los resultados de los ensayos de rotura de probetas que demuestren el uso en Obra de este mortero de resistencia $F'c = 210$ Kg./cm².

Para su construcción, en lo referente a sus dimensiones y ubicación, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo de Mortero Armado; o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

Se medirá en metros cúbicos (m³) de colocación de mortero en macizo de transición consideradas en el proyecto, estas deberán ser aprobadas por el Ingeniero Supervisor de acuerdo a lo especificado en los planos.



Base de Pago

El pago se hará por Metros Cúbicos (m3) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.07.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INC. HABILITACION)**

Unidad: m2

Descripción.

El encofrado será de madera Catahua o similar; y deberá estar en óptimas condiciones de tal forma que, garantice formas seguras, bien estacadas y el trabajo deberá cumplir con el alineamiento, niveles y secciones indicadas en los planos.

Así mismo, el Contratista realizará el correcto y seguro diseño de los mismos, tomando en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo (en lo concerniente a los encofrados y desencofrados de madera); o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m2) de colocación de encofrado y desencofrado aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará por Metros Cuadrados (m2) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.07.03.03 ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4,200KG/CM2**

U Unidad: kg.

Descripción.

Las varillas de fierro o acero de refuerzo, deberán ser de una resistencia a la fluencia de $F_y = 4,200$ Kg./cm2, de procedencia nacional y de marca reconocida y comprobada.

En lo referente a sus preparación, armado y colocación, así como a sus dimensiones y ubicación en cada elemento estructural de mortero, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo (en lo concerniente a los refuerzos metálicos); o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) de acero de aceros corrugado colocado y aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por Kilogramos (Kg) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.



*** 01.03.03.07.03.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" $F_y=4,200\text{KG}/\text{CM}^2$**

U Unidad: kg.

Descripción.

Las varillas de fierro o acero de refuerzo, deberán ser de una resistencia a la fluencia de $F_y= 4,200 \text{ Kg./cm}^2$, de procedencia nacional y de marca reconocida y comprobada.

En lo referente a sus preparación, armado y colocación, así como a sus dimensiones y ubicación en cada elemento estructural de mortero, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo (en lo concerniente a los refuerzos metálicos); o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) de acero de aceros corrugado colocado y aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por Kilogramos (Kg) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

01.03.03.07.04 LOSA MACIZA

*** 01.03.03.07.04.01 MORTERO $f'c = 210 \text{ kg}/\text{cm}^2$**

Unidad: m3

Descripción

Se utilizará un mortero de resistencia $F'c= 210 \text{ Kg./cm}^2$, de acuerdo a lo utilizado en los cálculos estructurales y según lo indicado en planos. Para su ejecución el Contratista deberá presentar el correspondiente diseño de mezclas y luego, durante la ejecución de los trabajos, también se deberá presentar los resultados de los ensayos de rotura de probetas que demuestren el uso en Obra de este mortero de resistencia $F'c= 210 \text{ Kg./cm}^2$.

Para su construcción, en lo referente a sus dimensiones y ubicación, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo de Mortero Armado; o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

Se medirá en metros cúbicos (m3) de colocación de mortero en macizo de transición consideradas en el proyecto, estas deberán ser aprobadas por el Ingeniero Supervisor de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago



El pago se hará por Metros Cúbicos (m3) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.07.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INC. HABILITACION)**

Unidad: m2

Descripción.

El encofrado será de madera Catahua o similar; y deberá estar en óptimas condiciones de tal forma que, garantice formas seguras, bien estacadas y el trabajo deberá cumplir con el alineamiento, niveles y secciones indicadas en los planos.

Así mismo, el Contratista realizará el correcto y seguro diseño de los mismos, tomando en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo (en lo concerniente a los encofrados y desencofrados de madera); o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m2) de colocación de encofrado y desencofrado aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará por Metros Cuadrados (m2) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.07.04.03 ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4,200KG/CM2**

U Unidad: kg.

Descripción.

Las varillas de fierro o acero de refuerzo, deberán ser de una resistencia a la fluencia de $F_y = 4,200$ Kg./cm2, de procedencia nacional y de marca reconocida y comprobada.

En lo referente a sus preparación, armado y colocación, así como a sus dimensiones y ubicación en cada elemento estructural de mortero, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo (en lo concerniente a los refuerzos metálicos); o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) de acero de aceros corrugado colocado y aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por Kilogramos (Kg) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

01.03.03.07.05 CUBA DE MORTERO ARMADO



*** 01.03.03.07.05.01 MORTERO $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$**

Unidad: m3

Descripción

Se utilizará un mortero de resistencia $F'c = 210 \text{ Kg./cm}^2$, de acuerdo a lo utilizado en los cálculos estructurales y según lo indicado en planos. Para su ejecución el Contratista deberá presentar el correspondiente diseño de mezclas y luego, durante la ejecución de los trabajos, también se deberá presentar los resultados de los ensayos de rotura de probetas que demuestren el uso en Obra de este mortero de resistencia $F'c = 210 \text{ Kg./cm}^2$.

Para su construcción, en lo referente a sus dimensiones y ubicación, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo de Mortero Armado; o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

Se medirá en metros cúbicos (m3) de colocación de mortero en macizo de transición consideradas en el proyecto, estas deberán ser aprobadas por el Ingeniero Supervisor de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará por Metros Cúbicos (m3) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.07.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INC. HABILITACION)**

Unidad: m2

Descripción.

El encofrado será de madera Catahua o similar; y deberá estar en óptimas condiciones de tal forma que, garantice formas seguras, bien estacadas y el trabajo deberá cumplir con el alineamiento, niveles y secciones indicadas en los planos.

Así mismo, el Contratista realizará el correcto y seguro diseño de los mismos, tomando en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo (en lo concerniente a los encofrados y desencofrados de madera); o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m2) de colocación de encofrado y desencofrado aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará por Metros Cuadrados (m2) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.07.05.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" $F_y = 4,200 \text{ KG/CM}^2$**



U Unidad: kg.

Descripción.

Las varillas de fierro o acero de refuerzo, deberán ser de una resistencia a la fluencia de $F_y = 4,200$ Kg./cm², de procedencia nacional y de marca reconocida y comprobada.

En lo referente a sus preparación, armado y colocación, así como a sus dimensiones y ubicación en cada elemento estructural de mortero, se deberá seguir lo indicado en los planos correspondientes y también se tomará en cuenta las recomendaciones vertidas en las Especificaciones Generales del presente capítulo (en lo concerniente a los refuerzos metálicos); o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) de acero de aceros corrugado colocado y aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por Kilogramos (Kg) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

01.03.03.08 REVOQUES Y ENLUCIDOS

*** 01.03.03.08.01 TARRAJEO FROTACHADO DE VIGAS Y COLUMNAS C:A 1:5, E= 1.5 CM**

U Unidad: m2.

Descripción.

Esta partida a ejecutarse comprende el tarrajeo impermeabilizado con carácter definitivo han de presentar las superficies tratadas, debiendo quedar listos para recibir la pintura. En ningún caso el espesor de los revoques será mayor de 1.5 cm.

El trabajo se hará con cintas de mortero pobre 1:7 (cemento: arena), corridas verticalmente y a lo largo del muro, debidamente aplomadas que sobre sale en el espesor exacto del Tarrajeo.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Metros Cuadrados (m2) de Tarrajeo impermeabilizado en muros interiores debidamente aprobado por el supervisor de la obra.

Base de Pago

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 01.03.03.08.02 TARRAJEO FROTACHADO EN LOSA MACIZA, C:A 1:5, E= 1.5 CM**

U Unidad: m2.

Descripción.



Esta partida a ejecutarse comprende el tarrajeo impermeabilizado con carácter definitivo han de presentar las superficies tratadas, debiendo quedar listos para recibir la pintura. En ningún caso el espesor de los revoques será mayor de 1.5 cm. El trabajo se hará con cintas de mortero pobre 1:7 (cemento: arena), corridas verticalmente y a lo largo del muro, debidamente aplomadas que sobre sale en el espesor exacto del Tarrajeo.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Metros Cuadrados (m2) de Tarrajeo impermeabilizado en muros interiores debidamente aprobado por el supervisor de la obra.

Base de Pago

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 01.03.03.08.03 TARRAJEO FROTACHADO EN EXTERIOR DE CUBA**

U Unidad: m2.

Descripción

La presente partida comprende el tarrajeo de todos los muros interiores y exteriores que, con carácter definitivo han de presentar las superficies tratadas y listas para recibir el acabado de pintura. Su ejecución se ceñirá a las Especificaciones Generales del presente capítulo de Revoques; o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Unidad de Medida

El trabajo ejecutado de medirá en metros cuadrados (m2) de tarrajeo en exteriores debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por Metros Cuadrados (m2) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.08.04 TARRAJEO INTERIOR C:A 1.5 cm. CON IMPERMEABILIZANTE**

U Unidad: m2.

Descripción

La presente partida comprende el tarrajeo de todos los muros interiores y exteriores que, con carácter definitivo han de presentar las superficies tratadas y listas para recibir el acabado de pintura. Su ejecución se ceñirá a las Especificaciones Generales del presente capítulo de Revoques; o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor.

Unidad de Medida

El trabajo ejecutado de medirá en metros cuadrados (m2) de tarrajeo en exteriores debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago



El pago se hará al precio unitario del contrato por Metros Cuadrados (m2) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.03.09 CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**

01.03.03.09.01 ESCALERA DE GATO F°G° DE 1 1/2"

U Unidad: Und.

Descripción.

Esta partida se refiere a la construcción de la escalera de gato con tubo galvanizado de Ø 1 1/2", con parantes de peldaño en las cajas de inspección su colocación será con la supervisión del supervisor. las mismas deben de ser presentadas con recubrimiento pintura esmalte antioxidante. Los detalles se encuentran en los planos del expediente técnico.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Unidad (Und.) de escalera de tubería galvanizado de 1", colocada debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

Esta partida se pagará por Unidad (Und.) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, equipo e imprevistos para completar la partida correspondiente.

*** 01.03.03.09.02 ESCALERA DE TUBO FO. GALV. CON PARANTES Ø 1 1/2" POR PELDAÑOS Ø 1"**

U Unidad: m.

Descripción.

Esta partida se refiere a la construcción de la escalera de tubo de f° galvanizado de Ø 1 1/2", con parantes de peldaño Ø 1", en las cajas de inspección su colocación será con la supervisión del supervisor. las mismas deben de ser presentadas con recubrimiento pintura esmalte antioxidante. Los detalles se encuentran en los planos del expediente técnico.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en metro lineal (m) de escalera de tubería galvanizado de 1", colocada debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

Esta partida se pagará por Metro (m) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, equipo e imprevistos para completar la partida correspondiente.

***01.03.03.09.03 MARCO Y TAPA DE PLANCHA LAC 1/8" DE 0.70 X 0.70m. (caja de**

valvula de entrada)

U Unidad: Und.



Descripción.

Se entiende así al suministro e instalación de marco y tapa de plancha LAC 1/8". La cual será fabricada con perfiles L.A.F. de 1 1/2"x1 1/2"x1/4" y plancha estriada L.A.F. de 1/8" de espesor.

La estructura armada se instalará en la boca de inspección (0.70 x 0.70 m.) del tanque cisterna, quedando anclado apropiadamente según planos de detalles del proyecto.

En uno de los lados de la tapa se colocarán dos bisagras de 3"x3/16" con pin de 1/4", en el lado opuesto de la misma se colocará una oreja portacandado para seguridad, el candado a utilizar será del tipo forte o similar de 80 mm. La tapa tendrá un refuerzo en la parte central con platina L.A.F. de 1"x1/8". El marco y la tapa irán protegidos con dos manos de pintura anticorrosiva y una mano de pintura esmalte sintético.

Estas tapas sanitarias serán colocadas en filtro lento con la finalidad que no caiga al interior de estas estructuras material que contamine al agua y como prevención a caída de personas, serán de medidas y material conforme se muestran en los planos.

La partida será revisada y verificada previamente por la supervisión de obra en concordancia con el ejecutor a fin de garantizar la calidad de ésta. De no estar conforme no se permitirá la ejecución de dicha partida, hasta que el ejecutor tome las medidas correctivas y cuente con la autorización expresa del supervisor.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por Unidad (Und) de Tapa Metálica, suministrada e instalada debidamente aprobado por el Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Base de Pago

El pago se hará por la unidad (Und) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida

*** 01.03.04.09.04 BARANDA C/TUBO F° G° PASAMANO 1 1/2" Y PARANTE 1" X 1.00 M EN NIVEL**

10.01 A 15.00 MD

Unidad: m

Descripción.

Se trata de instalación de una baranda metálica de fierro negro de 1 1/2", para los cuales se usarán los elementos indicados en los planos.

Todas las uniones y empalmes deberán ser soldados al ras y trabados en tal forma que la unión sea invisible, debiendo proporcionar al elemento la solidez necesaria para que no se deforme, al ser ensamblado, ni cuando sea sometido a los esfuerzos de trabajo ni menos aún por su propio peso.

Todos los trabajos en fierro se rasquetearán y lijrán cuidadosamente aplicando con brocha o pistola dos manos de imprimante anticorrosivo de distinto color del tipo convencional que otorga protección a las superficies metálicas. Sobre este imprimante se aplicará dos manos de esmalte de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

Método de Medición

La unidad de medida será en metros, (m). de baranda metálica de F°N° de 1 1/2", colocada debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro lineal (m). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.10 PINTURA**

*** 01.03.03.10.01 PINTURA ESMALTE EN ESTRUCTURA 2 MANOS**

U Unidad: m2

Descripción.

Esta partida comprende la pintura en muros interiores y exteriores con látex, de la estructura aplicada con dos manos o pasada.

De manera general, todas las superficies por pintar deberán estar bien limpias y secas antes de recibir los imprimantes y pinturas.

Previamente a ello, todas las roturas, rajaduras, huecos, guñaduras, defectos, etc., serán resanados o rehechos con el mismo material en igual o mayor grado de enriquecimiento.

Los resanes serán hechos cuidadosamente y lijados los que sean necesarios para conseguir una superficie completamente uniforme con el resto.

Después de haber realizado la preservación de la superficie de acuerdo al punto anterior de la presente especificación se aplicará con brochas y se dejará secar completamente.

Se observará si la superficie está perfectamente para recibir la pintura final, corrigiendo previamente cualquier defecto.

Los materiales a usarse serán extraídos de sus envases originales y se emplearán sin adulteración alguna, procediendo de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de los productos a emplearse.

Para aplicar la pintura en muros primero se prepara la superficie a trabajarse luego se va aplicando su imprimante y después la pintura látex en capas sucesivas, a medida que se vaya secando las anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos para pinturas o las que sea necesaria para cubrir la superficie y del color que se estipule.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m2) pintura aplicada en los muros interiores y exteriores, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se efectuará por metros cuadrados (m2) de pintura aplicada en muros, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, Previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.



*** 01.03.03.10.02 PINTADO DE ESCALERA METÁLICAS (2MANOS ANTICORROSIVA + 2ESMALTE)**

U Unidad: m.

Descripción.

Esta partida comprende la pintura en escalera metálica, de la estructura aplicada con dos manos o pasada con pintura anticorrosiva más esmalte, de manera general, todas las superficies por pintar deberán estar bien limpias y secas antes de recibir los imprimantes y pinturas.

Previamente a ello, todas las roturas, rajaduras, huecos, guiñaduras, defectos, etc., serán resanados o rehechos con el mismo material en igual o mayor grado de enriquecimiento.

Los resanes serán hechos cuidadosamente y lijados los que sean necesarios para conseguir una superficie completamente uniforme con el resto.

Después de haber realizado la preservación de la superficie de acuerdo al punto anterior de la presente especificación se aplicará con brochas y se dejará secar completamente.

Se observará si la superficie está perfectamente para recibir la pintura final, corrigiendo previamente cualquier defecto

Los materiales a usarse serán extraídos de sus envases originales y se emplearán sin adulteración alguna, procediendo de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de los productos a emplearse.

Para aplicar la pintura en muros primero se prepara la superficie a trabajarse luego se va aplicando su imprimante y después la pintura látex en capas sucesivas, a medida que se vaya secando las anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos para pinturas o las que sea necesaria para cubrir la superficie y del color que se estipule.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m2) pintura aplicada en los muros interiores y exteriores, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se efectuará por metros cuadrados (m2) de pintura aplicada en muros, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, Previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

*** 01.03.03.11 INSTALACIONES SANITARIAS**

*** 01.03.03.11.01 SOMBRERO PARA VENTILACION DE FºGº DE 4"**

U Unidad: Und.

Descripción

Esta Partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista un sombrero de ventilación de fºgº de 4".

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por Unidad (Und) de colocación de sombrero de ventilación de F°G° de 4", debidamente aprobado por el Supervisor de la Obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se efectuará por Unidad (Und) de colocación de sombrero de ventilación de F°G° de 4" mediante las respectivas Valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.11.02 TUBERIA FIE.GALVANIZADO PESADO C-40 2" I/ELEM.UNION+ 2%DESP.**

Unidad: m.

Descripción.

Esta partida comprende de la instalación y colocación de tubería f°g° pesado C-40 2" i/elem. unión+ 2%desp. deberá ser ejecutado y aprobado por parte de la supervisión.

Método de Medición

El trabajo ejecutado de medirá por Metro (M) de instalación de tubería f°g° pesado C- 40 2", debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se efectuará por Metro (M.). Mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.03.11.03 TUBERIA FIE.GALVANIZADO PESADO C-40 3" I/ELEM.UNION+ 2%DESP.**

Unidad: m.

Descripción.

Esta partida comprende de la instalación y colocación de tubería f°g° pesado C-40 3" i/elem. unión+ 2%desp. deberá ser ejecutado y aprobado por parte de la supervisión.

Método de Medición

El trabajo ejecutado de medirá por Metro (M) de instalación de tubería f°g° pesado C- 40 3", debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se efectuará por Metro (M.). Mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.03.11.04 TUBERIA FIE.GALVANIZADO PESADO C-40 4" I/ELEM.UNION+ 2%DESP.**

Unidad: m.

Descripción y Método de Construcción



Esta partida comprende de la instalación y colocación de tubería f°g° pesado C-40 4" i/elem. unión+ 2% desp. deberá ser ejecutado y aprobado por parte de la supervisión.

Método de Medición

El trabajo ejecutado de medirá por Metro (M) de instalación de tubería f°g° pesado C- 40 4", debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se efectuará por Metro (M.). Mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.03.11.05 CODO DE FIERRO FUNDIDO BRIDADO 2" x 90°**

Unidad: Und.

Descripción

Esta partida comprende de la instalación y colocación de Codo de 90° F°G° Ø 2" deberá ser ejecutado y aprobado por parte de la supervisión.

Método de Medición

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und) de instalación de codo F°G°- Ø 2"x 90°, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se efectuará por Unidad (Und.). Mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.03.11.06 CODO DE F°G° BRIDADO 3" X 90**

Unidad: Und.

Descripción.

Esta partida comprende de la instalación y colocación de Codo de 90° F°G° Ø 3" x 90° deberá ser ejecutado y aprobado por parte de la supervisión.

Método de Medición

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und) de instalación de codo F°B°- Ø 3"x 90°, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se efectuará por Unidad (Und.). Mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.03.11.07 CODO DE FIERRO FUNDIDO BRIDADO 4" x 90**

Unidad: Und.



Descripción.

Esta partida comprende de la instalación y colocación de Codo de 90° F°G° Ø 4" x 90° deberá ser ejecutado y aprobado por parte de la supervisión.

Método de Medición

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und) de instalación de codo F°B°- Ø 4"x 90°, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se efectuará por Unidad (Und.). Mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.03.11.08 TEE DE FIERRO FUNDIDO BRIDADO 4"**

Unidad: Und.

Descripción.

Esta partida comprende de la instalación y colocación de TEE de F°B° Ø4" deberá ser ejecutado y aprobado por parte de la supervisión.

Método de Medición

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und) de instalación de TEE de F°B°- Ø 4, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se efectuará por Unidad (Und.). Mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.03.04.11.09 VALVULA COMPUERTA DE F°G° BB DE 3"**

U Unidad: Und.

Descripción.

Esta partida corresponde a la instalación de las Válvulas de compuerta Ø 3", material de fierro fundido, marca de calidad, complementadas con sus respectivas uniones universales que permitirán el posterior mantenimiento de la misma y controlar el flujo de agua. Son accesorios de control de flujo que se instalan para interrumpir el paso del agua cuando sea necesario realizar una reparación o cualquier otra tarea sin que exista salida de agua.

Las válvulas deben de llevar en relieve, en sitio adecuado, una flecha indicadora del sentido del movimiento para su apertura, generalmente el sentido contrario a las agujas del reloj. Así mismo, debe llevar en alto relieve los siguientes datos: Presión de trabajo y marca de fabricación.

Método de Medición

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und) de instalación de válvula esférica de fierro fundido de Ø 3", debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.



Base de Pago

El pago se hará por Unidades (Und) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.03.11.10 VALVULA COMPUERTA DE F°G° BB DE 4"**

2 Unidad: Und.3

Descripción.

Esta partida corresponde a la instalación de las Válvulas de compuerta Ø 4", material de fierro fundido, marca de calidad, complementadas con sus respectivas uniones universales que permitirán el posterior mantenimiento de la misma y controlar el flujo de agua. Son accesorios de control de flujo que se instalan para interrumpir el paso del agua cuando sea necesario realizar una reparación o cualquier otra tarea sin que exista salida de agua.

Las válvulas deben de llevar en relieve, en sitio adecuado, una flecha indicadora del sentido del movimiento para su apertura, generalmente el sentido contrario a las agujas del reloj. Así mismo, debe llevar en alto relieve los siguientes datos: Presión de trabajo y marca de fabricación.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und) de instalación de válvula esférica de fierro fundido de Ø 4", debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará por Unidades (Und) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de Obra. Este precio será la compensación total por toda la labor, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 01.03.04 CASA DE FUERZA EN PTAP**

***01.03.04.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

***01.03.04.01.01 EXCAVACIÓN EN TERRENO NORMAL (con pico, lampa y carretilla)**

Unidad: m3

Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto. Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.03.04.01.02 RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO**

Unidad: m3

Descripción:

Los rellenos se formarán con material propio seleccionado, que se colocará en capas horizontales sucesivas de no más de 25 cm. de espesor suelto en todo el ancho de la sección transversal y compactado manualmente. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos de las tuberías.

Todos los materiales que se coloquen en los rellenos estarán libres de materiales orgánicos. El material en las capas tendrá la apropiada humedad antes del compactado, para obtener la compactación prescrita se requerirá humedecer o secar los materiales y manipular cuando sea necesario para asegurar un contenido de humedad en toda la capa.

El regado se hará con equipo apropiado y se tomarán muestras para probar todos los materiales del relleno a intervalos, tanto antes como después de su colocación y compactación.

Las operaciones de compactado se harán hasta que el terraplén se compacte a no menos del 95% si los suelos no son cohesivos y 90% si son cohesivos a la máxima densidad seca, del proctor modificado con el contenido óptimo de humedad.

El control de compactación se efectuará mediante ensayos de densidad de campo (AASHTO T-180), cada 240m2 o cuando el Ingeniero Supervisor de la obra lo indique.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de material relleno y compactado, contando con la aprobación del Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en metro cúbico (m3), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.03.04.01.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE A 30.00M DE LA OBRA**

Unidad: m3

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la obra



Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 30.00m., dejando zonas vecinas libres de escombros.

Método de medición.

El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m3) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m3). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

***01.03.04.02 OBRAS DE MORTERO SIMPLE**

***01.03.04.02.01 SOLADO C:A 1:8 e= 10cm"**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende el mortero para el solado, en la dosificación Cemento – Arena una mezcla de 1:8, con espesor de 10 cm, el método constructivo a emplear será verificado por el Ingeniero.

La arena para mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será limpia incolora y que cumpla con las normas El cemento cumplirá con las normas ITENTEC para cementos PORTLEND del Perú y/o la norma ASTM – C150 tipo.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m2) de solado y en las estructuras que se consignan en los planos, estando los trabajos realizados a satisfacción del Inspector o Supervisor del Proyecto.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real de obra.

***01.03.04.02.02 FALSO PISO C:A 1:8 e= 10cm**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida se refiere a la base de piso falso piso E=10 cm. de mortero 1:8, el mortero a utilizar será de dosificación C: A 1:8. es decir una bolsa de Cemento por 16 latas de arena.

La dosificación y mezclado debe cumplir las siguientes condiciones:

Dosificación

El Inspector y/o Residente diseñarán las mezclas por peso, ciñéndose a los requisitos de resistencia para las clases de mortero y especificaciones a los planos del proyecto.

Mezclado

Todo el mortero se mezclará hasta que exista una distribución uniforme a todos los materiales y se descargará completamente antes de que la mezcladora se vuelva a cargar.

La velocidad del mezclado será la especificada por el fabricante.

El tiempo de mezclado se medirá desde el momento en que todos los materiales sólidos se hallen en el tambor de mezclado con la condición que toda el agua se haya añadido antes de transcurrido una cuarta parte de tiempo de mezclado, el tiempo mínimo al mezclado será de un minuto y medio para mezcladoras de 1m³ o menos capacidad.

El mortero pre mezclado, se preparará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma ASTM – C94 de “Especificaciones de Concreto Pre mezclado”. La eficiencia del equipo de mezclado será controlada mediante la prueba de funcionamiento de la mezcladora según la Norma VSB, designación 126 de esta, del Concreto Manual.

Vaciado

Antes del vaciado se removerán todos los materiales extraños que pueda tener en el espacio que va a ocupar el concreto antes que este sea vaciado. Además de lo expuesto y antes de proceder al vaciado del mortero, el inspector deberá aprobar la preparación de este, después de haber controlado las superficies en las que se asienta el mortero, aprobando los equipos y sistemas de puesta en obra del mortero.

Temperatura de mezcla

La temperatura no debe exceder de 30° C (86° F).

Tomar precauciones del caso para evitar la pérdida excesiva de humedad por evaporación de la mezcla durante el transporte y colocación.

Cuando la temperatura de colocación es superior a 30° C se recomienda la refrigeración de los agregados y el agua que tendrá que ser aprobado por el Inspector.

Método de medición.

Se medirá por metro cuadrado (M2) Falso Piso E=4” de Mortero 1:8 (C:A).

Bases de Pago.

El pago será la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***01.03.04.02.03 CIMIENTO CORRIDO 1:8 C:A**

Unidad: m3

Descripción:

Esta partida se refiere al cimiento corrido 1:8 que forma parte de la base de fundación de los muros y que sirve para transmitir al terreno el peso propio de los mismos y la carga de estructura que soporta.

La dosificación y mezclado debe cumplir las siguientes condiciones:

Dosificación

El Inspector y/o Residente diseñarán las mezclas por peso, ciñéndose a los requisitos de resistencia para las clases de mortero y especificaciones a los planos del proyecto.

El diseño será de tal naturaleza que permite producir mortero de óptima densidad, plástico, trabajable y que pueda fraguar con la mínima construcción.

La dosificación, preparación, transporte, colocación, curado de los morteros, se ciñeran en lo aplicable a lo establecido en el Reglamento Nacional de construcción con las limitaciones propias de la fabricación y uso del mortero en zona de selva.

El mortero terminado deberá tener la resistencia mínima a la comprensión de los 28 días de vaceado que se indica en los planos del proyecto para diversas estructuras.

Mezclado

Todo el mortero se mezclará hasta que exista una distribución uniforme a todos los materiales y se descargará completamente antes de que la mezcladora se vuelva a cargar.

El equipo y los métodos para mezclar mortero serán los que produzcan uniformemente en la consistencia en los contenidos de cemento y agua, y en la graduación de los agregados, de principio a fin de cada revoltura en el momento de descargarse.

El mezclado del mortero, se harán en mezcladora del tipo aprobado. El volumen de material mezclado no excederá la capacidad garantizada por el fabricante o del 10% más de la capacidad nominal.

La velocidad del mezclado será la especificada por el fabricante.

El tiempo de mezclado se medirá desde el momento en que todos los materiales sólidos se hallen en el tambor de mezclado con la condición que toda el agua se haya añadido antes de transcurrido una cuarta parte de tiempo de mezclado, el tiempo mínimo al mezclado será de un minuto y medio para mezcladoras de 1m³ o menos capacidad.

El mortero pre mezclado, se preparará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma ASTM – C94 de “Especificaciones de Concreto Pre mezclado”.

Vaciado

Antes del vaciado se removerán todos los materiales extraños que pueda tener en el espacio que va a ocupar el concreto antes que este sea vaciado.

Además de lo expuesto y antes de proceder al vaciado del mortero, el inspector deberá aprobar la preparación de este, después de haber controlado las superficies en las que se asienta el mortero, aprobando los equipos y sistemas de puesta en obra del mortero.

Temperatura de mezcla

La temperatura no debe exceder de 30° C (86° F).

Tomar precauciones del caso para evitar la pérdida excesiva de humedad por evaporación de la mezcla durante el transporte y colocación.

Cuando la temperatura de colocación es superior a 30° C se recomienda la refrigeración de los agregados y el agua que tendrá que ser aprobado por el Inspector.

Método de medición.

Se medirá por metro cúbico (m3) Sobrecimiento – Mortero 1:6 (C: A) Incluye 5% Desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por metro cúbico (m3) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***01.03.04.02.04 SOBRECIMIENTO 1:6 C:A**

Unidad: m3

Descripción:

Esta partida se refiere al sobrecimiento corrido 1:6 que forma parte de la base de fundación de los muros y que sirve para transmitir al terreno el peso propio de los mismos y la carga de estructura que soporta.

La dosificación y mezclado debe cumplir las siguientes condiciones:

Dosificación

El Inspector y/o Residente diseñarán las mezclas por peso, ciñéndose a los requisitos de resistencia para las clases de mortero y especificaciones a los planos del proyecto.

El diseño será de tal naturaleza que permite producir mortero de óptima densidad, plástico, trabajable y que pueda fraguar con la mínima construcción.

La dosificación, preparación, transporte, colocación, curado de los morteros, se ciñeran en lo aplicable a lo establecido en el Reglamento Nacional de construcción con las limitaciones propias de la fabricación y uso del mortero en zona de selva.

El mortero terminado deberá tener la resistencia mínima a la comprensión de los 28 días de vaciado que se indica en los planos del proyecto para diversas estructuras.

Mezclado

Todo el mortero se mezclará hasta que exista una distribución uniforme a todos los materiales y se descargará completamente antes de que la mezcladora se vuelva a cargar.

El equipo y los métodos para mezclar mortero serán los que produzcan uniformemente en la consistencia en los contenidos de cemento y agua, y en la graduación de los agregados, de principio a fin de cada revoltura en el momento de descargarse.

El mezclado del mortero, se harán en mezcladora del tipo aprobado. El volumen de material mezclado no excederá la capacidad garantizada por el fabricante o del 10% más de la capacidad nominal.

La velocidad del mezclado será la especificada por el fabricante.

El tiempo de mezclado se medirá desde el momento en que todos los materiales sólidos se hallen en el tambor de mezclado con la condición que toda el agua se haya añadido antes de transcurrido una cuarta parte de tiempo de mezclado, el tiempo mínimo al mezclado será de un minuto y medio para mezcladoras de 1m3 o menos capacidad.



El mortero pre mezclado, se preparará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma ASTM – C94 de “Especificaciones de Concreto Pre mezclado”.

Vaciado

Antes del vaciado se removerán todos los materiales extraños que pueda tener en el espacio que va a ocupar el concreto antes que este sea vaciado.

Además de lo expuesto y antes de proceder al vaciado del mortero, el inspector deberá aprobar la preparación de este, después de haber controlado las superficies en las que se asienta el mortero, aprobando los equipos y sistemas de puesta en obra del mortero.

Temperatura de mezcla

La temperatura no debe exceder de 30° C (86° F).

Tomar precauciones del caso para evitar la pérdida excesiva de humedad por evaporación de la mezcla durante el transporte y colocación.

Cuando la temperatura de colocación es superior a 30° C se recomienda la refrigeración de los agregados y el agua que tendrá que ser aprobado por el Inspector.

Método de medición.

Se medirá por metro cúbico (m3) Sobrecimiento – Mortero 1:6 (C: A) Incluye 5% Desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por metro cúbico (m3) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***01.03.04.03 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

***01.03.04.03.01 ZAPATA**

***01.03.04.03.01.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2**

Unidad: m3

Descripción:

Esta partida comprende el vaciado del mortero para la construcción, y una resistencia solicitada de un f'c = 210 kg/cm2.

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas INDECOPI para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de medición.



El pago se medirá por metros cúbicos (m³) de mortero f'c=210 kg/cm²; estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m³) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de obra.

***01.03.04.03.01.02 " ACERO CORRUGAD Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2"**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 3/8" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero. Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm².

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

***01.03.04.03.02 COLUMNAS**

***01.03.04.03.02.01 MORTERO FC=210KG/CM2 P/COLUMNAS**

Unidad: m³

Descripción:

Esta partida comprende el vaciado del mortero para la construcción, y una resistencia solicitada de un f'c = 210 kg/cm².

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas INDECOPI para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.



Método de medición.

El pago se medirá por metros cúbicos (m³) de mortero f'c=210 kg/cm²; estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m³) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de obra.

***01.03.04.03.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS**

Unidad: m²

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencostrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

***01.03.04.03.02.03 ACERO CORRUGAD Ø3/8" Fy=4,200KG/CM²**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 3/8" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm².

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.



De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

***01.03.04.03.02.04 ACERO CORRUGAD Ø1/4" Fy=4,200KG/CM2"**

Unidad: kg

Descripción:

La habilitación del acero liso, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero. Antes del vaceado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección. En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS

Método de medición.

Se medirá por kilogramo de Fierro Liso Ø 1/4" Incluye desperdicios (Kg).

Bases de Pago.

El pago será la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

***01.03.04.03.03 VIGA**

***01.03.04.03.03.01 MORTERO FC=210KG/CM2 P/VIGA**

Unidad: m3

Descripción:

Esta partida comprende el vaciado del mortero para la construcción, y una resistencia solicitada de un f'c = 210 kg/cm2.

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.



El agua para preparar el mortero será potable y libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas INDECOPI para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de medición.

El pago se medirá por metros cúbicos (m³) de mortero $f'c=210$ kg/cm²; estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m³) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de obra.

***01.03.04.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS**

Unidad: m²

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

***01.03.04.03.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" $F_y=4,200$ KG/CM²**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 3/8" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm².



Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

***01.03.04.03.04 ACERO CORRUGADO Ø1/4" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/4" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero. Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm².

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

***01.03.04.03.04 PLATAFORMA DE MOTOR**

***01.03.04.03.04.01 MORTERO FC=210KG/CM2**

Unidad: m³

Descripción:

Esta partida comprende el vaciado del mortero para la construcción, y una resistencia solicitada de un f'c = 210 kg/cm².



La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas INDECOPI para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de medición.

El pago se medirá por metros cúbicos (m³) de mortero f'c=210 kg/cm²; estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m³) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de obra.

***01.03.04.03.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Unidad: m²

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

***01.03.04.03.04.03 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy=4,200KG/CM²**

Unidad: kg

Descripción:



Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/2" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero.

Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm² Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

***01.03.04.04 ESTRUCTURAS DE MADERA Y COBERTURAS**

***01.03.04.04.01 TIJERAL T-1 (5.25 X 2.00)**

Unidad: und

Descripción:

Comprende los trabajos de preparación de la madera para los elementos estructurales que soportarán las cargas verticales provenientes de la cobertura del techo, así como de los arriostres entre tijerales y correa de apoyo de las láminas de cobertura, además de la carpintería de madera. Será ejecutada con madera aserrada dura. Siendo la longitud y altura de acuerdo a lo indicado en los planos. Se deberá tener en consideración que la madera a utilizar debe estar libre de hongos, nudos y cualquier otro elemento que haga perder su calidad, la madera deberá ser preservada con hidrosolubles y/o óleo soluble que garantice su durabilidad. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en unidades (und) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por unidad (und). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.04.02 COBERTURA DE CALAMINA CORRUGADA e= 0.30mm 3' x 6' + correas**

longitudinales 2" x 3" c/preservantes

Unidad: m

Descripción:

Las planchas de calamina corrugada deben ser nuevas y en buenas condiciones, será responsabilidad del Contratista y correa por su cuenta; se colocarán sobre las correas de la estructura sujetándose con clavos para calaminas, con pendientes que indican los planos para evacuar las aguas de lluvia. Las planchas se fijarán muy fuerte a dicha estructura para evitar desprendimiento por efectos de los fuertes vientos de la zona. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros lineales (ml) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metros lineales (ml). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.04.03 CUMBRERA DE ZINC LISO**

Unidad: m

Descripción:

Esta partida se ejecutará con plancha de zinc liso que se situarán en los encuentros de las caídas de la cobertura de calamina corrugada sujetadas con clavos Aluminizada con cabeza de sombrero y serán las encargadas de recoger y canalizar estas aguas pluviales hacia las bajadas de aguas de lluvias y estarán de acuerdo a lo indicado en el plano. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros lineales (m) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro lineal (ml). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.04.04 FRISO DE CALAMINA LISA**

Unidad: m

Descripción:

Será de calamina de zinc liso de No.28, la partida será ejecutada teniendo en consideración que la madera a utilizada para los bastidores debe estar libre de hongos, nudos y cualquier otro elemento que haga perder su calidad, la madera deberá ser preservada con hidrosolubles y/o óleo soluble que garantice la durabilidad de la madera. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.



Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros lineales (ml) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metros lineales (ml). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para **completar esta partida.**

***01.03.04.04.05 CANALETA DE EVACUACION PLUVIAL inc. suj. sold. y coloc.**

Unidad: m

Descripción:

Esta partida se ejecutará con plancha de zinc liso que se situarán en los bordes del perímetro de la cobertura de calamina corrugada sujetadas con clavos Aluminizada con cabeza de sombrero y serán las encargadas de recoger y canalizar estas aguas pluviales hacia las bajadas de aguas de lluvias y estarán de acuerdo a lo indicado en el plano. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros lineales (ml) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro lineal (ml). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.04.06 BAJADA DE AGUA PLUVIAL Ø 4" incl. elem. suje.**

Unidad: m

Descripción:

Esta partida se ejecutará con tubería PVC que se situarán en las esquinas de las coberturas de calamina corrugada sujetadas con elementos de sujeción y serán las encargadas de conducir estas aguas pluviales hacia los desagües de acuerdo a lo indicado en el plano. El Contratista será el responsable de la buena ejecución de esta obra, estará a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor. Se medirá en metro lineal (ml) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato en metro lineal (ml). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.05 MUROS DE LADRILLO**

***01.03.04.05.01 MURO DE LADRILLO COMUN asem. Canto 1.5 cm c:a=1.5**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende la construcción de los muros de albañilería, debiendo presentar previamente muestras del ladrillo para la aprobación del Ingeniero Supervisor.

El Contratista realizará ensayo para determinar la resistencia a compresión de la unidad (f'_{b}) y en conjunto (f'_{m}) del ladrillo aprobado por el Ingeniero Supervisor.

La calidad de las unidades de ladrillo debe verificarse siguiendo las pautas de muestreo y ensayo indicadas en la Normas vigentes.

El tipo de ladrillo a ser usado debe ser aprobado por el Supervisor antes de su colocación en obra.

Se clasifican en dos tipos:

Tipo I = Bloques huecos que se destinan a soportar cargas.

Tipo II = Bloques huecos de concreto que sólo tienen por finalidad, efectuar las construcciones de tabiques.

Tipo	Resistencia Mínima a la rotura por compresión kg/cm ² , promedio por bloque
Bloque Tipo I	50 - 60
Bloque Tipo II	10 - 20

El mortero para el asentado de los ladrillos generalmente se recomienda en la dosificación cemento: Arena = 1:5 y de acuerdo a lo estipulado en el punto mortero.

Los ladrillos se empaparán o sumergirán en agua, al pie del sitio donde se va levantar la obra de albañilería y antes de su asentado, con el objeto de que queden bien embebidos y no absorba el agua del mortero.

Con anterioridad al asentado masivo de ladrillos, se emplantarán cuidadosamente la primera hilada, en forma de obtener la correcta horizontalidad de su cara superior, comprobar su alineamiento con respecto a los ejes de construcción y la perpendicularidad de los encuentros de muros y establecer una separación uniforme entre ladrillos.

Se exigirá el uso de escantillones graduados desde la colocación de la segunda hilera de ladrillos.

Se distribuirá una capa de mortero, otra de ladrillo sucesivamente, alternado las juntas verticales, para lograr un buen amarre.

Luego se asentada una hilada completa (se presiona cada uno de los ladrillos contra la cama de asiento ayudándose del mango del badilejo mediante golpes leves), se procede a rellenar las juntas verticales, tratando de que el mortero rellene totalmente la junta que de no hacerse así, será zona débil del muro.



El espesor de las juntas deberá ser uniforme y constante, pudiendo usarse desde 1 cm. hasta 1.5 cm.

Los ladrillos se asentarán hasta cubrir una altura máxima de medio muro por jornada.

Para proseguir la elevación del muro, se dejará reposar el ladrillo recientemente asentado, un mínimo de 12 horas.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²) de asentado de muros de ladrillo tubular, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 01.03.04.06 CIELORASOS**

***01.03.04.06.01 CIELORRASO DE PLANCHAS FIBROCEMENTO e= 4mm + soportes según plano**

Descripción:

La ejecución de esta partida consiste en la colocación de planchas de superboard como panel en forma de dameros de 0.60 x 1.20 m e=4mm con juntas de 1.00cm en forma intercaladas sobre bastidores de madera aserrada de 2" x 2", en los detalles constructivos se tendrá en cuenta que debe ser uniforme y nivelada evitando el pandeado de la cara expuesta o visible. El material será nuevo, libre de hongos, nudos y cualquier otro elemento que haga perder su calidad, el superboard estará en buenas condiciones y preservada que garantice su durabilidad. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m²) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m²). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.07 CARPINTERIA DE MADERA**

***01.03.04.07.01 PUERTA DE MADERA MACHIEMBRADA DE 1.00 X 2.10M**

Unidad: und

Descripción:

Se ejecutará en cada caso de acuerdo a los planos de Arquitectura. Se harán con piezas de madera cuidadosamente terminada. Las piezas del tamaño mayor que lo normal, podrán llevar los refuerzos que se requiere, sujetos con tornillos. El Ingeniero Residente indicará oportunamente al Ingeniero Supervisor o Inspector, el taller en donde se ejecutará la mecánica. El Contratista será responsable de la



buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en unidades (und) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por unidad (und). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.07.02 VENTANA C/MARCO DE MADERA + FIERRO LISO DE 1/2" VERTICAL**

Unidad: m2

Descripción:

Se ejecutará en cada caso de acuerdo a los planos de Arquitectura. Se harán con piezas de madera cuidadosamente terminadas, con artistas y ángulos interiores vivos y sin defectos por el maltrato de madera en el taller y por el cepillado. Las uniones o empalmes serán endentados y encolados. No se aceptará el empleo de clavos. Las piezas del tamaño mayor que lo normal, podrán llevar los refuerzos metálicos que se requiere, sujetos con tornillos.

El Ingeniero Residente indicará oportunamente al Ingeniero Supervisor o Inspector, el taller en donde se ejecutará la carpintería, para constatar in situ la correcta interpretación de estas especificaciones y su fiel cumplimiento. Los marcos, después de colocados, se protegerán con listones asegurados con clavos pequeños sin remachar, para garantizar que las superficies y sobre todo las aristas no sufran daños, por la ejecución de otros trabajos en las cercanías. Las rejas de fierro liso de Ø=1/2" serán de colocados en los marcos, previa perforación para recibirán protección y cuidados especiales después de haber sido colocados para que se encuentren en las mejores condiciones al momento de ser pintados y barnizados. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m2) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metros cuadrados (m2). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.08 REVOQUES Y ENLUCIDOS**

***01.03.04.08.01 TARRAJEO FROTACHADO MUROS INT/EXT C:A 1:5**

Unidad: m2

Descripción:



Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en muros, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.03.04.08.02 TARRAJEO DE VIGAS Y COLUMNAS**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en vigas y columnas, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.03.04.08.03 VESTIDURAS Y DERRAMES**

Unidad: m

Descripción:

Comprende el recubrimiento de la parte inferior de los vanos o paramentos verticales y horizontales, generalmente por razones de ornato. En general, se indicará en los planos un cuadro de vanos se pueden observar los derrames a ejecutar. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros lineales (ml) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro lineal (ml). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.09 PINTURA**

***01.03.04.09.01 PINTURA LATEX 2 MANOS, EN ESTRUCTURAS EXTERIORES**

Unidad: m2

Descripción:

La ejecución de esta partida consiste en la aplicación de la pintura sobre los muros que originalmente fueron lijados, considerando que la pintura es el producto formando por uno o por varios pigmentos, con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicado en capas delgadas y que cumpla con una función de objetivos múltiples; es un medio de protección contra los agentes destructores del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisa, limpia y luminosa, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios.

El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m2) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m2). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.09.02 PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS Y COLUMNAS 2 MANOS**

Unidad: m2

Descripción:

La ejecución de esta partida consiste en la aplicación de la pintura sobre las vigas y columnas que originalmente fueron lijados, considerando que la pintura es el producto formando por uno o por varios pigmentos, con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicado en capas delgadas y que cumpla con una función de objetivos múltiples; es un medio de protección contra los agentes destructores del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisa, limpia y luminosa, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada.

Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m2) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.



El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m2). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.10 PISOS**

***01.03.04.10.01 PISO DE CEMENTO PULIDO s/falso piso e= 1" mezcla 1:2**

Unidad: m2

Descripción:

Los pisos de cemento serán de mortero mezcla 1:4 (cemento: arena), colocados sobre falso piso o losa aligerada si es el caso, vaciado en situ. El acabado será pulido con mortero 1:4 y bruñado conforme a los planos de arquitectura. El espesor del piso será de 2". El acabado se hará con planchas de metal, dejando cierta aspereza antideslizante y marcándose bruñas espaciadas cada metro en sentido longitudinal y transversal. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m2) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m2). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.11 JUNTA DE DILATACION**

***01.03.04.11.01 JUNTA DE DILATACION e=1"**

Unidad: m

Descripción:

Serán rellenadas a base de mortero asfáltico recomendándose el uso de asfalto PEN 60/70 y como material ligante RC – 250. El ligante será colocado sobre las superficies secas libres de polvo, para este último se realizará la limpieza manualmente, la temperatura a la que se deberá calentar el asfalto y los fines (arena+cemento+pórtland) será de 150° centígrados. No se permitirá el exceso de sello en la parte superficial de la junta que modifique el aspecto uniforme de la superficie de las veredas. El Contratista será el responsable de su mala ejecución.

Estará a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros lineales (ml) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro lineal (ml). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***01.03.04.12 INSTALACIONES ELECTRICAS**

*** 01.03.05.12.01 TABLERO GENERAL TG**

Unidad: Und

Descripción:

El tablero estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales, de la contaminación ambiental; y deberá tener suficiente resistencia para soportar esfuerzos debidos a sismos. Las características principales del tablero de distribución serán: Será fabricado en plancha LAF 1/16", acabado con pintura epóxica martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. El fabricante preverá la hermeticidad adecuada para evitar el ingreso de humedad y agua, en épocas de precipitaciones pluviales.

El grado de hermeticidad será IP55.

Acabado

El acabado deberá ser con una mano de pintura epóxica martillado; y dos manos de pintura epóxica gris, como mínimo. La aplicación de la pintura será por pistola.

Debido a la época de precipitación pluvial, el tablero deberá ser lo más hermético posible. En el interior de la caja se ubicarán los equipos de protección, medición, control. Asimismo, las barras irán protegidas por una cubierta aislante transparente, etc. Para la apertura de la puerta tendrá una chapa, para la seguridad del tablero se ubicará un sistema de seguridad, mediante una rejilla metálica porta candado.

Condiciones técnicas para la adquisición y recepción

- Relación de materiales Los tableros han sido clasificados para su fácil identificación en posiciones, como sigue: Posición descripción 01 Tablero de distribución
- Manipuleo y Transporte. El fabricante preverá las condiciones óptimas de manipuleo y transporte de los tableros, a fin de evitar deterioros durante su traslado. Aquellos tableros que presenten en la recepción, deterioro o desprendimiento de pintura, no serán recepcionadas, debiendo ser reemplazados o resanados según sea el caso.
- Garantía de calidad Técnica 38 La garantía de calidad técnica (entendida como la obligatoriedad de reposición del material por fallas atribuibles al diseño o al proceso de fabricación), será por un periodo 1 año, contados a partir de la fecha de la recepción.
- Inspección, muestreo y Pruebas Inspección visual El tablero deberá tener las dimensiones según se especifica en el plano y un estado general aceptable, superficie lisa, adecuado ensamble de las diferentes partes, acabado aceptable.

Los equipos instalados en el tablero serán los indicados en el plano, caso contrario, se rechazará.

- Ensayos y Pruebas El fabricante garantizará el pintado de los tableros por un tiempo mínimo de un (1) año.

Extensión del trabajo

Comprende el suministro o instalación del o de los tableros principales o generales, según especificaciones y planos. UNIDAD DE MEDIDA El método de medición será por Unidad (Und) según lo indicado en los planos y aceptado por la supervisión.

Método de medición.

El cómputo será por cantidad de piezas, indicando las características generales del tablero, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

Bases de Pago.

Los trabajos descritos en estas partidas serán pagados, según las cantidades y medidas indicadas y su Norma de medición, el precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, equipo y herramientas por utilizar y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra

*** 01.03.04.12.02 SALIDA DE TECHO (CENTRO DE LUZ)**

Unidad: Pto

Descripción:

Comprende a los puntos de luz en techo y pared que sirven como salidas de energía para alumbrado y que figuran en los planos, el cual incluye los materiales, mano de obra y equipo indicados en el análisis de precios unitarios.

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas UNIDAD DE MEDIDA: La unidad de medida estará dada por unidad de cada punto (PTO).

Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.04.12.03 SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA**



Unidad: Pto

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos. Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad. Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI). Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90° o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por punto (PTO).

Pruebas y criterios de control de calidad El Ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.03.04.12.04 SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE**

Unidad: Pto

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas para Interruptor doble que figuran en los planos, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad. Todas las tuberías serán

fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI).

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90° o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Norma de medición:

El cómputo se efectuará por punto (PTO).

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.04.12.05 ARTEFACTO FLUORESCENTE (HERMETICO) 36 W**

Unidad: Und

Descripción:

Todos los artefactos que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. Las lámparas fluorescentes serán "luz del día". Los plásticos opal difusor deben ser de 1/8". Los artefactos a instalarse colgados, deben utilizar los colgadores, recomendados por el fabricante. Se prohíbe cadenas. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

Método de ejecución:

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

Pruebas y criterios de control de calidad El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Unidad de medida:

La unidad de medida será por unidad (und.)

Método de medición.

El cómputo se efectuará por artefacto instalado y probado.

Bases de Pago.

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.05.12.06 INTERRUPTOR BIPOLAR**

Unidad: Und

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para Interruptor bipolar y que figuran en los planos, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Los Interruptor bipolar serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos. Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad. Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI). Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

Método de ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Norma De Medición:

El cómputo se efectuará por punto (PTO).

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la

Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Método de medición.

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.04.12.07 TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA Y PRUEBA DE AGUA**

Unidad: Und

Descripción:

Se refiere a los aparatos para la toma de energía para el funcionamiento de los diversos aparatos y artefactos eléctricos y se deberán instalar de acuerdo a las normas reglamentarias y planos eléctricos.

Tomacorrientes Universales

- Del tipo para empotrar de 15 Amperios de capacidad de doble salida. Con todas las partes con tensión debidamente protegidos.

Intercambiables

Para conectar horquillas chatas y/o redondas (universales). - Similares a los fabricados por BTICINO serie MAGIC.

Tomacorrientes con Línea de Tierra

- Del tipo para empotrar de 15 Amperios de capacidad y 220V.
- Para colocar dos unidades en cajas rectangulares de 100 x 55 x 50mm. Con todas sus partes con tensión aisladas
- Las unidades deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga de tierra del enchufe.
- Las unidades poseerán horquillas del tipo chato y paralelas, intercambiables. Similares a los fabricados por LEGRAND.
- Serán norma NEMA 5-15 R y para los tomacorrientes estabilizados serán norma NEMA 6-15 R

Tomacorrientes de piso:

- Tomacorrientes de piso de 15 Amperios de capacidad y 220V, similar al modelo 41652-6F de LEVITON o modelo 1542 tipo Pass & Seymour de Legrand. Cumplirán con las siguientes características:
 - Cobertura y cuerpo de Nylon Termoplástico.
 - Con toma de Puesta a Tierra.
 - Con terminales que impidan la oxidación.
 - Resistente a polvo y agua.



Tomacorrientes a prueba de agua

Con toma de puesta a tierra del tipo para adosar de 15 Amperios de capacidad y 220 V. La caja con grado de protección IP40 del tipo Magic Idrobox de Bticino o similar.

Tomacorrientes Industriales

Serán del tipo Legrand, se utilizarán para todas las salidas de fuerza de artefactos especiales. Las tomas de fuerza de las cámaras y trastienda serán del tipo industrial.

Placas

Las placas para tomacorrientes o interruptores serán metálicas, provistas de perforaciones necesarias para dar paso a los dados que en cada salida se indican.

Método de ejecución:

Los interruptores se colocarán de acuerdo a las normas reglamentarias y planos de eléctricos del proyecto, se verificará su correcto funcionamiento.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista/Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista/Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad de medida:

La unidad de medida será por unidad (und).

Método de medición.

Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas y aprobadas por el Supervisor.

Bases de Pago.

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.04.12.08 CABLE ELECTRICO 1 X 4 MM2 N2XH + 1 X 4MM2 N2XH**

Unidad: M

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores 1 X 10MM2 N2XOH + 1 X 6MM2 N2XOH los cuales se ejecutarán de acuerdo al análisis de precios unitarios. NORMAS El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.

- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE)

Proceso de instalación

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
- Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

Conectores - terminales

Los Conectores y terminales serán fabricados con cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica y de fácil instalación mediante el uso de una llave de boca o un desarmador, sin necesidad de requerir herramientas especiales.

Conectores

Para conectar conductores de calibre 10 mm² y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza).

Terminales

Los terminales serán de las siguientes capacidades:

Tabla 21: Amperios Conductores (mm²)

MAXIMO	NORMAL	MINIMO	
35	6	4	
70		16	10
125		50	25
225		120	70
400		300	150

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas.

Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

- Ancho : 20 mm
- Longitud del rollo : 10 m
- Espesor mínimo : 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C
- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

Pruebas

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Resistencia mínima de aislamiento

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220Voltios). Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional.

Pruebas a efectuarse después de la instalación

Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes: De Continuidad De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra. De Aislamiento entre fases de los conductores activos. Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido. Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados. Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms. Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

Capacidad del circuito resistencia en ohmios

15 á 20	A	inclusive 1'000,000
21 á 50	A	inclusive 250,000
51 á 100	A	inclusive 100,000



101 á 200	A	inclusive 50,000
201 á 400	A	inclusive 25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

Método de medición.

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro.

Bases de Pago.

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.04.12.09 CABLE ELECTRICO 1 X 4MM2 NPT + 1 X 4 MM2 NPT**

Unidad: M

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores 1 X 4MM2 NPT + 1 X 4MM2 NPT los cuales se ejecutarán de acuerdo al análisis de precios unitarios. NORMAS El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)
- American Society for Testing and Materials (ASTM).

- Verband Deutcher Elektrochniker (VDE)

Proceso de instalación

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
- Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

Conectores - terminales

Los Conectores y terminales serán fabricados con cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica y de fácil instalación mediante el uso de una llave de boca o un desarmador, sin necesidad de requerir herramientas especiales.

Conectores

Para conectar conductores de calibre 4 mm² y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza).

Terminales

Los terminales serán de las siguientes capacidades:

Tabla 22: Amperios Conductores (mm²)

MAXIMO	NORMAL	MINIMO
35	6	4
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

CINTA AISLANTE DE JEBE TIPO AUTO VULCANIZADO

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas.

Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

- Ancho : 20 mm
- Longitud del rollo : 10 m
- Espesor mínimo : 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C
- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

Pruebas

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Resistencia mínima de aislamiento

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220Voltios). Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional. Pruebas a efectuarse después de la instalación. Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes: De Continuidad De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra. De Aislamiento entre fases de los conductores activos. Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido. Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados. Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms. Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

Capacidad del circuito resistencia en ohmios

15 á 20	A	inclusive 1'000,000
21 á 50	A	inclusive 250,000
51 á 100	A	inclusive 100,000
101 á 200	A	inclusive 50,000
201 á 400	A	inclusive 25,000



Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

Método de medición.

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro

Bases de Pago.

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.04.12.10 CABLE ELECTRICO 2 X 6MM2 N2XH + 1 X6 MM2 N2XH**

Unidad: M

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores 2 X 6MM2 N2XH los cuales se ejecutarán de acuerdo al análisis de precios unitarios. NORMAS El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Verband Deutcher Elektrochniker (VDE)

Proceso de instalación:

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
- b) Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- c) Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- d) Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- e) En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

Conectores - terminales

Los Conectores y terminales serán fabricados con cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica y de fácil instalación mediante el uso de una llave de boca o un desarmador, sin necesidad de requerir herramientas especiales.

Conectores

Para conectar conductores de calibre 10 mm² y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza).

Terminales

Los terminales serán de las siguientes capacidades:

Tabla 23: Amperios conductores (mm²)

MAXIMO	NORMAL	MINIMO
35	6	4
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas.

Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

- Ancho : 20 mm
- Longitud del rollo : 10 m
- Espesor mínimo : 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C



- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

Pruebas

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Resistencia mínima de aislamiento

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220Voltios). Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional.

Pruebas a efectuarse después de la instalación

Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes: De Continuidad De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra. De Aislamiento entre fases de los conductores activos. Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido. Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados. Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms. Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

Capacidad del circuito resistencia en ohmios

15 á 20	A	inclusive 1'000,000
21 á 50	A	inclusive 250,000
51 á 100	A	inclusive 100,000
101 á 200	A	inclusive 50,000
201 á 400	A	inclusive 25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que

se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

Método de medición.

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro.

Bases de Pago.

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.03.04.12.11 POZO PUESTA A TIERRA (10<5 OHMS)**

Unidad: Und

Descripción:

El pozo tendrá una excavación de una sección de 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.00 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.30 m de tierra de chacra sin fertilizantes tratada con 5 Kg. de Bentonita o Sulfato de Magnesio para mejorar la resistividad del suelo, según la medición que se haga en sitio hasta obtener un ohmiaje menor de 200 Ohms-metro, el cual deberá ser comprobado mediante el empleo del instrumento Telurómetro; podrá complementarse el mejoramiento de la resistividad del suelo mediante la aplicación de aditivos químico (gel) que garanticen su conductibilidad eléctrica por un mínimo de cuatro (4) años, que no sea corrosivo ni degradante del medio ambiente. El electrodo se irá instalando conjuntamente con las capas de tierra tratada.

Electrodo

El electrodo deberá ser una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de alta conductividad de 25 mm de diámetro, por 2.40 m de longitud, que deberá ser instalado en la parte central del pozo y en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado

Conexionado

Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema solo se utilizará soldadura exotérmica autofundente tipo CADWEL o similar.

Conductor de puesta a tierra

El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 %, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el pozo hasta la subida al tablero o equipo que así lo requieran, entubándose solo en los tramos con pisos para las respectivas subidas. Con el propósito de mejorar la resistividad del terreno, se deberá instalar dentro del pozo un tramo de conductor de 35 mm² de sección como mínimo, o de la misma sección del conductor de puesta a tierra si este fuera mayor que 35 mm², en forma de arrollamiento helicoidal alrededor del electrodo, pero cercano a la pared del pozo, conectando ambos extremos al electrodo mediante soldadura exotérmica autofundente tipo CADWEL, tal como se indica en los planos del Proyecto.

Caja y tapa

El pozo tendrá una caja de registro con su respectiva tapa construida de concreto, tal como se indica en los planos del proyecto.

Resistencia de los sistemas de puesta a tierra

La resistencia del sistema de puesta a tierra para protección, conformado por el Electrodo vertical, y el conductor helicoidal dentro del pozo más el conductor de puesta tierra directamente enterrado, deberá ser igual o menor a 5 Ohmios,. En el caso que no se obtenga los valores antes indicados, deberá complementarse con tantos otros pozos de tierra como sea necesario, interconectados en forma paralela mediante conductor de las mismas características que los anteriormente mencionados, pero separados en 6 metros de distancia como lo indica el Código Nacional de Electricidad.

Pruebas

Cada uno de los Sistemas de Puesta a Tierra deberá ser sometido a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente. El Contratista/Residente deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas indicadas, así como cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones. El Contratista/Residente deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar en el sistema una vez terminado los trabajos. El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas el Contratista/Residente deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas señaladas en estas especificaciones.

Garantía

El Contratista/Residente garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación y con los planos aprobados. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.



Método de medición.

El cómputo se efectuará unidad (und) del pozo instalado y probado.

Bases de Pago.

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

***01.03.05 VEREDAS**

***01.03.05.01 MOVIMIENTO DE TIERRA**

***01.03.05.01.01 EXCAVACIONES EN TERRENO NORMAL (con pico, lampa y carretilla)**

Unidad: m3

Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto.

Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.03.05.01.02 CAMA DE ARENA e = 0.15 m.**

Unidad: m3

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de arena e=0.15 m. en la zona señaladas en los planos del proyecto con material de préstamo, aprobado por el supervisor hasta los niveles que se indican en los planos respectivos. La superficie del terreno natural, limpiada de acuerdo con lo establecido y retirando el material orgánico o arcilloso blando conforme se indica, sobre el cual se colocará la cama de arena

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de cama de arena, estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor de la obra.



Bases de Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m3). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

***01.03.05.01.03 REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL**

Unidad: m2

Descripción:

Los rellenos se formarán con material propio seleccionado, que se colocará en capas horizontales sucesivas de no más de 25 cm. de espesor suelto en todo el ancho de la sección transversal y compactado manualmente. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos de las tuberías.

Todos los materiales que se coloquen en los rellenos estarán libres de materiales orgánicos. El material en las capas tendrá la apropiada humedad antes del compactado, para obtener la compactación prescrita se requerirá humedecer o secar los materiales y manipular cuando sea necesario para asegurar un contenido de humedad en toda la capa.

El regado se hará con equipo apropiado y se tomarán muestras para probar todos los materiales del relleno a intervalos, tanto antes como después de su colocación y compactación.

Las operaciones de compactado se harán hasta que el terraplén se compacte a no menos del 95% si los suelos no son cohesivos y 90% si son cohesivos a la máxima densidad seca, del proctor modificado con el contenido óptimo de humedad.

El control de compactación se efectuará mediante ensayos de densidad de campo (AASTHO T-180), cada 240m2 o cuando el Ingeniero Supervisor de la obra lo indique.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrado (m2) de material relleno y compactado, contando con la aprobación del Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en metro cuadrado (m2), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.03.05.01.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXEDENTE HASTA 30.00 M DE LA OBRA**

Unidad: m3

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la obra. Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 30.00m., dejando zonas vecinas libres de escombros.



Método de Medición:

El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m³) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m³). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

***01.03.05.02 OBRAS DE MORTERO SIMPLE**

***01.03.05.02.01 MORTERO F'C = 175 KG/CM2**

Unidad: m³

Descripción:

Esta partida comprende el vaciado del mortero para la construcción, y una resistencia solicitada de un f'c = 175 kg/cm², La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas INDECOPI para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de Medición:

El pago se medirá por metros cúbicos (m³) de mortero; estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m³).

***01.03.05.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFrado**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y construidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.



Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

***01.03.05.02.03 CURADO DE VEREDA**

Unidad: M2

Descripción:

Toda la superficie de concreto o mortero será conservada húmeda durante 7 días por lo menos, después del vaciado. El curado se iniciará tan pronto se haya iniciado su endurecimiento.

El concreto o mortero debe ser protegido de la acción nociva de los rayos del sol, de vientos secos, del agua, lluvia, golpes, vibraciones y otros factores dañinos. Los vaciados tendrán que ser mantenidos constantemente húmedos, ya sea por regadío, cubriéndolos con una capa suficiente de arena y otro material saturado de agua o capa impermeables. Los desencofrados de madera también serán mantenidos húmedos durante el fraguado. El agua usada para el humedecimiento del concreto o mortero tendrá que ser limpia.

Donde los autorice el Inspector, se permitirá el curado con aplicación de compuesto que produzcan películas impermeables.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por metros cuadrados (m²) de superficie humedecida durante 07 días, estando a satisfacción del Inspector.

Bases de Pago.

El área en metro cuadrado (m²) de curado de vereda, medida de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagada al precio unitario según el Contrato. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por el replanteo, estacado y/o puesta de monumentos; asimismo, por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.03.05.02.04 JUNTA DE DILATACION DE 1" A CADA 3M. EN VEREDA**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida consiste en el sellado de la junta de Dilatación con mezcla asfáltica 1:4, e=1" y h=4" éstas se construirán cada 3.00 metros a lo largo de la vereda. La mezcla asfáltica a usarse deberá ser con asfalto PEN 40/50.



El ligante será colocado sobre superficies secas y libres de polvo, para este último, se usará aire comprimido a una presión de por lo menos 990 lb/plg².

La temperatura a la que se debe calentar el asfalto y los agregados finos (Arena + Cemento Pórtland) será de 150 °C. No se permitirá exceso de sello en la parte superficial de la junta que modifique el aspecto uniforme de la superficie de la calzada.

Método de Medición:

El metrado, se realizará en metro (M), las mismas que serán consideradas una vez colocadas a completa satisfacción del Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro metro (M). Previa aprobación del ingeniero supervisor, este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

***01.03.06 CERCO PERIMETRICO (INCL. PUERTA DE INGRESO)**

***01.03.06.01 MOVIMIENTO DE TIERRA**

***01.03.06.01.01 EXCAVACIONES EN TERRENO NORMAL (con pico, lampa y carretilla)**

Unidad: m3

Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto.

Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.03.06.01.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXEDENTE HASTA 30.00 M DE LA OBRA**

Unidad: m3

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la



ejecución de la obra. Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 30.00m., dejando zonas vecinas libres de escombros.

Método de Medición:

El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m3) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m3). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

***01.03.06.02 OBRA DE MORTERO SIMPLE**

***01.03.06.02.01 SOLADO C:A 1:8 e= 10cm**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende el mortero para el solado del cerco perimétrico, en la dosificación Cemento – Arena, con una mezcla de 1:8, espesor de 10 cm., el método constructivo a emplear será verificado y aprobado por el Ingeniero Supervisor.

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1a 3 mm.) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y limpia libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas ITINTEC para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metro cuadrado (m2) por colocación de solado, mezcla 1:8 voceado con carretilla, estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor de Obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) de solado colocado, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.03.06.03 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

***01.03.06.03.01 ZAPATAS**

***01.03.06.03.01.01 MORTERO F'C 210 KG/CM2**

Unidad: m3

Descripción:

Esta partida comprende el vaciado del mortero para la construcción, y una resistencia solicitada de un $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas INDECOPI para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de Medición:

El pago se medirá por metros cúbicos (m^3) de mortero $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$; estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m^3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de obra.

***01.03.06.03.01.02 ACERO CORRUGADO Ø1/2" $F_y=4,200\text{KG/CM}^2$**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 1/2", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaceado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 1/2" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***01.03.06.03.02 COLUMNA**

***01.03.06.03.02.01 MORTERO F'C 210 KG/CM2**

Unidad: m^3

Descripción:



Esta partida comprende el vaciado del mortero para la construcción, y una resistencia solicitada de un $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas INDECOPI para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de Medición:

El pago se medirá por metros cúbicos (m^3) de mortero $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$; estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m^3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de obra.

***01.03.06.03.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencostrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m^2), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m^2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

***01.03.06.03.02.03 ACERO CORRUGADO Ø1/2" $F_y=4,200\text{KG/CM}^2$**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 1/2", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpios de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaceado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 1/2" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***01.03.06.03.02.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 3/8", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpios de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaceado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 3/8" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

***01.03.06.04 REVOQUES Y ENLUCIDOS**



***01.03.06.04.01 TARRAJEO DE SUPERFICIE DE COLUMNAS CON CEMENTO-ARENA**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en columnas, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.03.06.05 CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**

***01.03.06.05.01 CERCO CON MARCO "L" 1.1/2"X3/16" Y MALLA N°10 CON COCADA 1"**

Unidad: m2

Descripción

Las dimensiones de los elementos metálicos deben de estar de acuerdo con los detalles de cerco perimétrico de acuerdo el diseño en los planos, a fin de evitar esto, las medidas indicadas en los planos deben ser verificados en obra con toda minuciosidad. La carpintería metálica incluye la cerrajería necesaria para su buen funcionamiento, seguridad y acabado; debiendo el Contratista recabar la correspondiente aprobación del Supervisor.

Serán ejecutados, en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura. Se asegurarán con soldadura, con la fibra en el sentido del marco y lijado a fin de que se pierdan de vista.

Marcos y diseño

Se ejecutará en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura. En general, cerco metálica tubo F°N° de 2" con marco de perfil angular 1 1/2" x 3/16" con malla de alambre 2"x2" # 10. Se harán con piezas de buena calidad cuidadosamente terminadas, con aristas y ángulos interiores vivos y sin defectos por el maltrato de cortes en el taller al momento de la elabora

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Metros Cuadrados (m2) de fabricación y colocación de cerco de mallas Metálicas.

Bases de Pago.

El pago se efectuará por Metros Cuadrados (m2) de fabricación y colocación de mallas metálicas mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.03.06.05.02 PUERTA CON MARCO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO Y MALLA N°10 CON COCADA 2"**



Unidad: U

Descripción

Las dimensiones de los elementos metálicos deben de estar de acuerdo con el vano, a fin de evitar esto, las medidas indicadas en los planos deben ser verificados en obra con toda minuciosidad. La carpintería metálica incluye la cerrajería necesaria para su buen funcionamiento, seguridad y acabado; debiendo el Contratista recabar la correspondiente aprobación del Supervisor.

Serán ejecutados, en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura. Se asegurarán con soldadura, con la fibra en el sentido del marco y lijado a fin de que se pierdan de vista.

Marcos y Hojas de puertas

Se ejecutará en cada caso, de acuerdo a los planos de arquitectura. En general, Puerta metálica con perfil angular 1 1/2" x 3/16" con malla de alambre 2"x2" # 10 y plancha metálica de 1/16. Se harán con piezas de buena calidad cuidadosamente terminadas, con aristas y ángulos interiores vivos y sin defectos por el maltrato de cortes en el taller al momento de la elaboración.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en metro cuadrado (M2) de fabricación y colocación de Puertas Metálicas.

Forma de Pago

El pago se efectuará por metro cuadrado (M2) de fabricación y colocación de Puertas metálicas mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***01.03.06.05.03 COLUMNETA DE ACERO GALVANIZADO CON TUBO Ø=2", L3.00m PARA SOPORTE DE MALLA**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida comprende columna de tubo de fierro Ø 2" para soporte de cerco perimétrico. Esta columna de fierro tendrá las medidas indicadas en los respectivos planos, por lo que la presente partida considera toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución al 100 % de esta construcción.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en unidades (Und), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Se valorizará en unidad (Und) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el Contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se le requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutada con la calidad exigida.

***01.03.06.05.04 BRAZO DE EXTENSION PARA ALAMBRE DE PUAS**

Unidad: Und

Descripción:



Esta partida comprende brazos de tubo de hierro para soporte de cerco perimétrico.

Este brazo de hierro tendrá las medidas indicadas en los respectivos planos, por lo que la presente partida considera toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución al 100 % de esta construcción.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en unidades (Und), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Se valorizará en unidad (Und) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el Contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se le requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutada con la calidad exigida.

***01.03.06.05.05 ALAMBRE GALVANIZADO CON PUAS N°12/14**

Unidad: m

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de los alambres galvanizado con púas para seguridad de la PETAD. Este alambre galvanizado tendrá las medidas indicadas en los respectivos planos, por lo que la presente partida considera toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución al 100 % de esta construcción.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (ml), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Se valorizará en metro lineal (ml) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el Contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se le requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutada con la calidad exigida.

***01.03.06.05.06 PICAPORTE DE FIERRO REDONDO DE 3/4"X0.65m**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida se refiere al suministro e instalación de picaporte de hierro negro de 65 m. de 3/4" en las puertas, de los detalles que se indican en los planos del expediente técnico.

Las medidas y espesores deben coincidir con los especificados en los planos del expediente técnico.

Método de medición.

Se medirá por unidades (Und)

Bases de Pago.



El pago será por unidad (Und) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***01.03.07.06.07 CANDADO INCLUYENDO ALDABAS**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida incluye la provisión de candado para puerta, tapas para ductos de ingreso.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Este producto debe ser de marca reconocida y cumplir con los requerimientos para seguridad de la estructura. Su adquisición debe ser aprobada por el Supervisor.

Método de medición.

Se medirá por unidad (UND) de producto entregado para la obra y será aprobada por el supervisor.

Bases de Pago.

Se pagará por producto entregado, tomando en cuenta la Norma de Medición y la Unidad (Und).

***01.03.06.05.08 ANCLAJE PARA COLUMNETA GALVANIZADA**

Unidad: Und

Descripción:

Esta partida se refiere al suministro e instalación de anclaje de fierro negro en las columnas de tubo de fierro en el cerco perimétrico, de los detalles que se indican en los planos del expediente técnico.

Las medidas y espesores deben coincidir con los especificados en los planos del expediente técnico.

Método de medición.

Se medirá por unidades (Und)

Bases de Pago.

El pago será por unidad (Und) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***01.03.06.06 PINTURA**

***01.03.06.06.01 PINTADO CON PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE SINTETICO**

Unidad: m2

Descripción:



Esta partida comprende la pintura esmalte-anticorrosivo en malla olímpica, puertas y columnas de fierro, aplicada en dos manos o pasadas. De manera general, todas las superficies por pintar deberán estar bien limpias y secas antes de recibir los imprimantes y pinturas. Deberán estar formulado a base de resina alquídica de alta calidad.

Ofrecerá máxima resistencia a la intemperie, ofrecerá una capa brillante, dura, impermeable y flexible.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m2) pintura esmalte anticorrosivo aplicada en la malla olímpica, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 01.04 RED DE DISTRIBUCION Y CONEXIONES DOMICILIARIAS Y BUZONES**

*** 01.04.01 RED DE DISTRIBUCION**

*** 01.04.01.01 TRABAJOS PRELIMINARES**

*** 01.04.01.01.01 LIMPIEZA MANUAL EN TERRENO NORMAL**

Unidad: M2

Descripción:

Se considera en esta Partida la eliminación de todas las construcciones existentes en el área del terreno destinada a la construcción de la obra. Incluye las obras de preparación (apuntalamiento, defensas, etc.); la demolición de todas las estructuras, incluso las que se encuentran debajo del terreno (cimientos, zapatas, etc.), el relleno de las zanjas existentes o abiertas por necesidad de la demolición, y el transporte fuera de la obra de todos los materiales.

El desmonte acumulado debe ser eliminado. En cualquiera de estos trabajos, en lo posible se evitará la polvareda excesiva aplicando un conveniente sistema de regado.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metros cuadrados (m2) de limpieza de terreno aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

Se valorizará en metro cuadrado (m2) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

*** 01.04.01.02 TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO**

*** 01.04.01.02.01 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO**

Unidad: M2

Descripción:

Tan pronto el Contratista tome posición del terreno, y antes de proceder a efectuar la ejecución comprendida en el Movimiento de Tierras, deberá realizar obligatoriamente los trabajos topográficos de replanteo de la obra tales como: ubicación de ejes, colocación de niveles, colocaciones del BM de referencia, etc. Así también están comprendidos los trabajos de campo a realizarse para el control de los Metrados de los movimientos de tierra.

Las labores de trazo y replanteo serán realizadas por el Contratista, el que dispondrá del equipo y personal. Antes de proceder al movimiento de tierras, todos los ejes de trazado, así como los niveles y BM, deberán ser verificados y aprobados por el Ingeniero Inspector.

Estos trabajos deben ser realizados permanentemente, de manera que el Inspector podrá valorizar hasta un 40%, por el trazo preliminar inicial y prorratear hasta un 15% por cada mes, condicionando la última valorización a la presentación del Replanteo General de los trabajos.

*** 01.04.01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

***01.04.01.03.01 EXCAVACIONES EN TERRENO NORMAL (con pico, lampa y carretilla)**

Unidad: m3

Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto.

Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.04.01.03.02 REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION EN ZANJA**

Unidad: m2

Descripción:

Los rellenos se formarán con material propio seleccionado, que se colocará en capas horizontales sucesivas de no más de 25 cm. de espesor suelto en todo el ancho de la sección transversal y compactado manualmente. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos de las tuberías.

Todos los materiales que se coloquen en los rellenos estarán libres de materiales orgánicos. El material en las capas tendrá la apropiada humedad antes del compactado, para obtener la compactación prescrita



se requerirá humedecer o secar los materiales y manipular cuando sea necesario para asegurar un contenido de humedad en toda la capa.

El regado se hará con equipo apropiado y se tomarán muestras para probar todos los materiales del relleno a intervalos, tanto antes como después de su colocación y compactación.

Las operaciones de compactado se harán hasta que el terraplén se compacte a no menos del 95% si los suelos no son cohesivos y 90% si son cohesivos a la máxima densidad seca, del proctor modificado con el contenido óptimo de humedad.

El control de compactación se efectuará mediante ensayos de densidad de campo (AASHTO T-180), cada 240m² o cuando el Ingeniero Supervisor de la obra lo indique.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrado (m²) de material relleno y compactado, contando con la aprobación del Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en metro cuadrado (m²), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.04.01.03.03 CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MATERIAL DE PRESTAMO E=0.10 m., B=0.40 m.**

Unidad: m³

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de arena e=0.15 m. en la zona señaladas en los planos del proyecto con material de prestamo, aprobado por el supervisor hasta los niveles que se indican en los planos respectivos. La superficie del terreno natural, limpiada de acuerdo con lo establecido y retirando el material orgánico o arcilloso blando conforme se indica, sobre el cual se colocará la cama de arena.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m³) de cama de arena, estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor de la obra.

Bases de Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m³). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

***01.04.01.03.04 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO**

Unidad: m³

Descripción:

Comprende está el relleno que será realizada sobre superficies niveladas y compactadas, se utilizara el material propio, la compactación se hará cargo en capas de 25 cm cada una utilizando para ello pisón



manual y regando el material con agua en tanto sea necesaria, esta se realizara hasta llegar al nivel de la cimentación de acuerdo a las indicaciones de los planos.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cubico (M3) de relleno con material propio (manual), contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metros cubico (M3) de material relleno con material propio seleccionado, de acuerdo al avance real de la obra.

***01.04.01.03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXEDENTE HASTA 30.00 M DE LA OBRA**

Unidad: m3

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la obra. Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 30.00m., dejando zonas vecinas libres de escombros.

Método de Medición:

El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m3) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m3). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

*** 01.04.01.04 TUBERIAS Y ACCESORIOS**

***01.04.01.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC UF 50mm, NTP 339.002:2015**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de TUBERIAS.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por metro (M)

Bases de Pago:

La cantidad de tuberías (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.



***01.04.01.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF Ø 63mm", NTP 339.002:2015**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de TUBERIAS.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por metro (M)

Bases de Pago:

La cantidad de tuberías (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.04.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF Ø 75mm", NTP 339.002:2015**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de TUBERIAS.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por metro (M)

Bases de Pago:

La cantidad de tuberías (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.04.04 RUEBA HIDRÁULICA +DESINFECCIÓN EN TUBERÍA DE AGUA POTABLE DN 50mm**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en pruebas hidráulica de tuberías.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por metro (M)

Bases de Pago:

La cantidad de tuberías (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así



como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.04.05 PRUEBA HIDRÁULICA +DESINFECCIÓN EN TUBERÍA DE AGUA POTABLE DN 25 – 63MM**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en pruebas hidráulica de tuberías.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por metro (M)

Bases de Pago:

La cantidad de tuberías (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.04.06 PRUEBA HIDRÁULICA +DESINFECCIÓN EN TUBERÍA DE AGUA POTABLE DN 25 – 75MM**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en pruebas hidráulica de tuberías.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por metro (M)

Bases de Pago:

La cantidad de tuberías (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.04.01.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PARA CONEXIÓN Ø 50mm PARA RED C 10**

***01.04.01.05.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON Ø 50mm PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:



El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.05.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° X 50mm PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und).

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.05.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 11.25° X 50mm PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.05.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 22.5° X 50mm PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.



Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.05.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE 50mm X 50MM PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.05.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE 50MM**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de válvula de compuerta de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und).

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.05.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA PURGA Ø 50mm PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:



La presente partida consiste en el suministro y colocación de valvula de purga de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida

***01.04.01.05.08 SUMINISTRO E INSTALCION DE VALVULA DE AIRE Ø 50mm PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de válvula de aire

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.04.01.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PARA CONEXIÓN Ø 63mm PARA RED C 10**

***01.04.01.06.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE Ø 63mm.**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de válvula de compuerta de bronce.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), **herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.**



***01.04.01.06.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE AIRE Ø 63mm.**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de válvula de aire de bronce.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.06.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 11.25° X 63mm PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.06.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 22.5° Ø 63mm PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la



instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.06.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 22.5° Ø 63mm PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.06.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON Ø 63mm PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.06.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 63mm. X 63mm. PVC UF**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:



La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.06.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION SP PVC Ø 63 mm A 50mm**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.04.01.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PARA CONEXIÓN Ø 75mm PARA RED C 10**

***01.04.01.07.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 75mm.**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.01.06.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION SP PVC Ø 75 mm A 63mm**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:



El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.04.02 CONEXIONES DOMICILIARIAS**

***01.04.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PARA CONEXIÓN DOMICILIARRIAS Ø 1/2" (RED Ø 63m)**

*** 01.04.02.01.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE BUSHING CON ROSCA PVC 1" A 1/2"**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios de agua (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá

*** 01.04.02.01.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR UPR PVC Ø 1/2"**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios de agua (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá

*** 01.04.02.01.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC CLASE 10 Ø 1/2", NTP 399.002.2015**

Unidad: m.

Descripción:



La presente partida consiste en el suministro y colocación de TUBERIAS.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por metro (M)

Bases de Pago:

La cantidad de tuberías (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.04.02.01.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SP PVC Ø 1/2" X 45°**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios de agua (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá

*** 01.04.02.01.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL CON ROSCA PVC Ø1/2"**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios de agua (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá

*** 01.04.02.01.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE CON ROSCA PVC Ø1/2" X 1 1/2"**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.



Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios de agua (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá

*** 01.04.02.01.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE PASO TERMOPLASTICA Ø 1/2"**

NTP 399.034:2007

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios de agua (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá

***01.04.02.02 CAJAS Y TAPAS**

***01.04.02.02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

***01.04.02.02.01.01 EXCAVACIONES EN TERRENO NORMAL (con pico, lampa y carretilla)**

Unidad: m3

Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto.

Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.04.02.02.01.02 REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION EN ZANJA**

Unidad: m2

Descripción:

Los rellenos se formarán con material propio seleccionado, que se colocará en capas horizontales sucesivas de no más de 25 cm. de espesor suelto en todo el ancho de la sección transversal y compactado manualmente. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos de las tuberías.

Todos los materiales que se coloquen en los rellenos estarán libres de materiales orgánicos. El material en las capas tendrá la apropiada humedad antes del compactado, para obtener la compactación prescrita se requerirá humedecer o secar los materiales y manipular cuando sea necesario para asegurar un contenido de humedad en toda la capa.

El regado se hará con equipo apropiado y se tomarán muestras para probar todos los materiales del relleno a intervalos, tanto antes como después de su colocación y compactación.

Las operaciones de compactado se harán hasta que el terraplén se compacte a no menos del 95% si los suelos no son cohesivos y 90% si son cohesivos a la máxima densidad seca, del proctor modificado con el contenido óptimo de humedad.

El control de compactación se efectuará mediante ensayos de densidad de campo (AASHTO T-180), cada 240m2 o cuando el Ingeniero Supervisor de la obra lo indique.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrado (m2) de material relleno y compactado, contando con la aprobación del Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en metro cuadrado (m2), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.04.02.02.02 OBRAS DE MORTERO SIMPLE**

***01.04.02.02.01 SOLADO C:A 1:8 e= 10cm"**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende el mortero para el solado, en la dosificación Cemento – Arena una mezcla de 1:8, con espesor de 10 cm, el método constructivo a emplear será verificado por el Ingeniero.

La arena para mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será limpia incolora y que cumpla con las normas El cemento cumplirá con las normas ITENTEC para cementos PORTLEND del Perú y/o la norma ASTM – C150 tipo.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m²) de solado y en las estructuras que se consignan en los planos, estando los trabajos realizados a satisfacción del Inspector o Supervisor del Proyecto.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real de obra.

*** 01.04.02.02.02 MORTERO $f_c'=175$ kg/cm²**

Unidad: m³

Descripción:

Esta partida comprende el mortero para el solado, en la dosificación Cemento – Arena una mezcla de 1:8, con espesor de 10 cm, el método constructivo a emplear será verificado por el Ingeniero.

La arena para mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será limpia incolora y que cumpla con las normas

El cemento cumplirá con las normas ITENTEC para cementos PORTLEND del Perú y/o la norma ASTM – C150 tipo.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m²) de solado y en las estructuras que se consignan en los planos, estando los trabajos realizados a satisfacción del Inspector o Supervisor del Proyecto.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real de obra.

***01.04.02.02.03 SUMINISTRO**

*** 01.04.02.02.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE REGISTRO CON TAPA TERMOPLASTICA**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de agua.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:



La cantidad de accesorios de agua (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

***01.04.03 INSTALACIONES SANITARIAS BUZONES**

*** 01.04.03.01 INSTALACION DE BUZONES**

*** 01.04.03.01.01 TRABAJOS PRELIMINARES**

*** 01.04.03.01.01.01 LIMPIEZA MANUAL EN TERRENO NORMAL**

Unidad: M2

Descripción:

Se considera en esta Partida la eliminación de todas las construcciones existentes en el área del terreno destinada a la construcción de la obra. Incluye las obras de preparación (apuntalamiento, defensas, etc.); la demolición de todas las estructuras, incluso las que se encuentran debajo del terreno (cimientos, zapatas, etc.), el relleno de las zanjas existentes o abiertas por necesidad de la demolición, y el transporte fuera de la obra de todos los materiales.

El desmonte acumulado debe ser eliminado. En cualquiera de estos trabajos, en lo posible se evitará la polvareda excesiva aplicando un conveniente sistema de regado.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metros cuadrados (m2) de limpieza de terreno aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

Se valorizará en metro cuadrado (m2) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

***01.04.03.01.02 TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO**

***01.04.03.01.02.01 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO INICIAL EN OBRA**

Unidad: M2

Descripción:

Es la materialización en el terreno de algunos elementos, en determinación precisa, de la ubicación y medidas de todos los elementos indicados en los planos para establecer señales de referencia. Se realizarán todos los trabajos necesarios para hacer el replanteo inicial de proceso del proyecto. El replanteo inicial se realizará con personal Técnico, durante el proceso de ejecución de la obra, de acuerdo a los planos y especificaciones del proyecto, la provisión de puntos de nivel y alineamiento que se conservarán hasta la etapa final de la Obra deberá estar de acuerdo a los planos de ejes y niveles. Todos los trabajos de nivelación y replanteo preliminar durante el proceso serán controlados por el Residente de Obra verificando el trazo de los ejes y niveles de la construcción. Los ejes deberán señalarse perfectamente por señales fijas en el terreno por elementos tales como: estacas, balizas, tarjetas o de preferencia con varilla de hierro corrugado además de marcar la forma en el terreno de las diferentes estructuras.

Método de ejecución

Para el trazo y la nivelación, así como para el replanteo se utilizará teodolito, nivel, una mira, jalones y wincha, marcándose con yeso la línea de colector secundario, emisor hasta llegar a la planta de tratamiento, así como los demás elementos de ésta. Durante el replanteo se deben poner hitos, señales, puntos de nivel que sirvan de referencia una vez que se ejecuten las excavaciones y así correctamente las estructuras.

Estos deben ajustarse estrictamente a los planos del proyecto, cualquier modificación deberá recibir previamente la aprobación del ing. Supervisor.

Método de medición.

La medición para el pago de trazo nivelación y replanteo de zanjas será por metro cuadrado (m2), la cantidad será aprobada por el ingeniero inspector o supervisor.

Bases de Pago.

Se pagará por metro cuadrado (m2), al precio unitario del metrado para la partida que figura en el presupuesto. El precio comprende el uso de mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la partida.

*** 01.04.03.01.02.02 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO FINAL EN OBRA**

Unidad: M2

Descripción:

El replanteo final se realizará con personal Técnico, durante el proceso de ejecución de la obra, de acuerdo a los planos y especificaciones del proyecto, la provisión de puntos de nivel y alineamiento que se conservarán hasta la etapa final de la Obra deberá estar de acuerdo a los planos de ejes y niveles. Todos los trabajos de nivelación y replanteo preliminar serán controlados por el Residente de Obra verificando el trazo de los ejes y niveles de la construcción.

Método de ejecución

Para el trazo y la nivelación, así como para el replanteo se utilizará teodolito, nivel, una mira, jalones y wincha, marcándose con yeso la línea de colector secundario, emisor hasta llegar a la planta de tratamiento, así como los demás elementos de ésta. Durante el replanteo se deben poner hitos, señales, puntos de nivel que sirvan de referencia una vez que se ejecuten las excavaciones y así correctamente las estructuras.

Estos deben ajustarse estrictamente a los planos del proyecto, cualquier modificación deberá recibir previamente la aprobación del ing. Supervisor.

Método de medición.

La medición para el pago de trazo nivelación y replanteo de zanjas será por metros metro cuadrado (m2), la cantidad será aprobada por el ingeniero inspector o supervisor.

Bases de Pago.

Se pagará por metro cuadrado (m2), al precio unitario del metrado para la partida que figura en el presupuesto. El precio comprende el uso de mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la partida.

*** 01.04.03.01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

*** 01.04.03.01.03.01 EXCAVACION EN TERRENO NORMAL (con pico, lampa y carretilla)**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida consistirá en la excavación masiva en terrenos de naturaleza limosa, arenosa, arcillosa y en general aquella de características blanda o compacta, hasta conseguir los niveles de fundación necesarias que se requieren para la instalación de la tubería de impulsión, todo hecho de acuerdo con las presentes especificaciones y en conformidad con los alineamientos, niveles y dimensiones indicadas en los planos o como haya sido estacado y aprobado por el Ing. Supervisor.

También incluirá este ítem la remoción y el retiro de estructuras que interfieran con el trabajo o lo obstruyan con excepción de aquellas estructuras que figuran en el cuadro de propuestas para ser pagadas de acuerdo a la cotización global.

Todo el material conveniente que provenga de las excavaciones será empleado en lo posible, en la formación de rellenos, asientos y en cualquier otra parte que fuera indicado.

Ningún material proveniente de excavaciones podrá ser desperdiciado, a no ser que sea autorizado por escrito; y cuando tenga que ser desperdiciado será retirado en la forma que se indica en "Acarreo de Material Excedente".

El fondo de la zanja debe presentar una superficie bien nivelada, para que los tubos se apoyen sin discontinuidad a lo largo de la generatriz inferior; a cuyo efecto los cinco centímetros de sobre-excavación, deben rellenarse y apisonarse con arena o tierra fina bien seleccionada. Se determinará la ubicación de las uniones en el fondo de la zanja antes de bajar a ella los tubos, en cada uno de estos puntos se abrirán hoyos o canaletas transversales, de la profundidad y ancho necesarios para el fácil manipuleo de los tubos y sus accesorios en el momento de su montaje.

Método de medición.

Este trabajo será medido por metros cúbicos (m³), de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, medido en su posición original, siempre que se hubiera ejecutado la excavación a satisfacción del Ing. Supervisor previa verificación; y todo ello ejecutado según las presentes especificaciones o de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito. Cualquier volumen excavado a conveniencia no será incluido en la medición.

Bases de Pago.

El volumen será pagado por metro cúbico (m³) de excavación, medido de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagado al precio unitario según el Expediente Técnico. El pago se efectuará por metro cúbico (m³), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.04.03.01.03.02 REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el refine, nivelación y compactación del terreno para recibir la cama de arena, nivelando y apisonando el terreno a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

De considerar el Ingeniero Supervisor la ejecución de control de calidad y grado de compactación, ordenará su ejecución mediante el Cuaderno de Obra, lo que el contratista está obligado a realizar como requerimiento para la valorización posterior.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro cuadrado (m²) estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor de la obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 01.04.03.01.03.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30.00 DE LA OBRA**

Unidad: M3

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la obra.

Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 300m., dejando zonas vecinas libres de escombros, utilizando maquinaria pesada, como es volquetes y cargador frontal.

Método de medición.

El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m³) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m³). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

***01.04.03.01.04 OBRAS DE MORTERO SIMPLE**

***01.04.03.01.04.01 SOLADO C:A 1:8 e= 10cm"**

Unidad: m2

Descripción:

Esta partida comprende el mortero para el solado, en la dosificación Cemento – Arena una mezcla de 1:8, con espesor de 10 cm, el método constructivo a emplear será verificado por el Ingeniero.

La arena para mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será limpia incolora y que cumpla con las normas El cemento cumplirá con las normas ITENTEC para cementos PORTLEND del Perú y/o la norma ASTM – C150 tipo.



Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m²) de solado y en las estructuras que se consignan en los planos, estando los trabajos realizados a satisfacción del Inspector o Supervisor del Proyecto.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real de obra.

***01.06.03.01.05 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

*** 01.06.03.01.05.01 MORTERO F'C=175 KG/CM2**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida se refiere al Mortero F'c= 175 KG/CM2, este ítem comprende el mezclado y vaciado del mortero con las características líneas arriba especificadas y su reglado respectivo, Esta partida se refiere a los requerimientos para el suministro de todos los materiales, equipo y mano de obra para la preparación, transporte, colocación, acabado y curado del mortero para las estructuras en el proyecto. El Supervisor y/o Residente construirá todas las estructuras de mortero, teniendo en consideraciones las indicaciones en los planos del expediente técnico.

El mortero será mezclado, transportado y colocado en los lugares correspondientes, tomándose muestras en probetas para determinar según laboratorio la resistencia a la compresión a los 28 días como lo especifica el Reglamento Nacional de Construcción.

Método de medición.

Se medirá por metros cúbicos (m³) Mortero F'c= 175 Kg/Cm2.

Bases de Pago.

El pago será por metro cubico (m³) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

*** 01.04.03.01.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INC. HABILITACION DE MADERA)**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y construidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero.

En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.



Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 01.04.03.01.05.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 3/8", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaciado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 3/8" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

*** 01.04.03.01.05.04 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: kg

Descripción:



Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 1/2", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaciado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS.

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 1/2" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

***01.04.03.01.06 TUBERIAS Y ACCESORIOS**

*** 01.04.03.01.06.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UF Ø 6", NTP 339.002:2015**

Unidad: m.

Descripción:

Esta partida comprende el suministro e instalación de las tuberías que formaran parte de la línea de agua potable. Las tuberías a ser utilizadas no deberán presentar abolladuras, rajaduras o cualquier desperfecto que origine su mal funcionamiento.

Las presentes Especificaciones Técnicas corresponden al Suministro e Instalación y Puesta en Servicios de Tuberías y Accesorios de PVC para alcantarillado. De acuerdo a la Norma Nacional ISO 522, la misma que toma en cuenta las siguientes normas internacional:

ISO 4435 (1991) "Un plasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U) pipe and fittings for buried drainage and sewerage system-specifications". ISO 4065 (1978) "Thermoplastic Pipes- Universal wall thickness table".

Las tuberías se clasifican en series, las cuales están en función al Factor de rigidez o relación Dimensional Estandarizado (SDR) equivalente al cociente del diámetro exterior y el espesor del tubo. Así se han establecido tres series para un mismo diámetro, diferenciándose entre sí, por el espesor de las paredes del tubo.

Tabla 18: Clasificación de tuberías

SERIE	25	20	16,7
MOMENCLATURA	S-25	S-20	S-16,7
SDR	51	41	35

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Siendo: $SDR = 2S + 1$

De acuerdo a la Norma Técnica Peruana ISO 4435 la tubería de alcantarillado tiene un color marrón anaranjado.

Carga y transporte

Es conveniente efectuar el transporte en vehículos cuya plataforma sea del largo del tubo, evitando en lo posible el balanceo y golpes con barandas u otros, el mal trato al material trae como consecuencia problemas en la instalación y fallas en las pruebas, lo cual ocasiona pérdidas de tiempo y gastos adicionales.

Si se utiliza ataduras para evitar el desplazamiento de los tubos al transportarlos o almacenarlos, el material usado para las ataduras no deberá producir indotaciones, raspaduras o aplastamiento de los tubos.

Los tubos deben ser colocados siempre horizontalmente, tratando de no dañar las campanas; pudiéndose para efectos de economía introducir los tubos uno dentro de otros, cuando los diámetros lo permitan.

Es recomendable que el nivel de apilamiento de los tubos no exceda de 1,50 m o como máximo los 2 m de altura de apilado con la finalidad de proteger contra el aplastamiento los tubos de las camas posteriores.

En caso sea necesario transportar tubería de PVC de distinta clase, deberán cargarse primero los tubos de paredes más gruesas.

Manipulación:

Al recibir la tubería PVC, será conveniente seguir las siguientes recomendaciones: Inspeccionar cada embarque de tubería que se recepcione, asegurándose que el material llegó sin pérdidas ni daños.

Si el acondicionamiento de la carga muestra roturas o evidencias de tratamientos rudos, inspeccionar cada tubo a fin de detectar cualquier daño.

Verifique las cantidades totales de cada artículo contra la guía de despacho (tubos, anillos de caucho, accesorios, lubricante, pegamento, etc.).

Cada artículo extraviado o dañado debe ser anotado en las guías de despacho.

Notifique al transportista inmediatamente y haga el reclamo de acuerdo a las instrucciones del caso.

Separe cualquier material dañado. No lo use, el fabricante informará del procedimiento a seguir para la devolución y reposición si fuere el caso.

Tome siempre en cuenta que el material que se recibe puede ser enviado como tubos sueltos, en paquete o acondicionados de otra manera.

Así mismo el residente deberá emitir el certificado de control de calidad de dichas tuberías, el cual será verificado por el supervisor

Tabla 19: Características de los tubos y conexiones de policloruro de vinilo no plastificado para la conducción de fluidos a presión

Norma de fabricación	NTP-ISO 4435: TUBOS Y CONEXIONES DE POLI(CLORURO DE VINILO) PVC-U NO PLASTIFICADO PARA SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
Tipo de Tubería / Unión	Tipo de unión: unión flexible
Longitud	6.0 m
Espesor mínimo de pared	Según norma NTP-ISO 4435. Variable de acuerdo al diámetro y clase de tubería
Revestimiento interior y exterior	Sin revestimiento
Otros	Para lubricar las uniones solo se utilizara Cemento disolvente para tubos y conexiones de PVC Según norma NTP 399.090. Anillo elastómero según norma NTP-ISO 4633
<p>Color: Naranja</p> 	

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Para profundidades menores a 3.0 m se utilizará tubería de clase S-25. Para profundidades entre 3.0m y 5.0m se utilizará tubería de clase S-20.

Para profundidades mayores a 5.0m se utilizará tubería de clase S-16.7 El bajo peso de los tubos PVC permite que la descarga se haga en forma manual, pero es necesario evitar:

La manipulación debe ser adecuada sin ninguna descarga violenta y los choques o impactos con objetos duros y cortantes. Mientras se está descargando un tubo, los demás tubos en el camión deberán sujetarse de manera de impedir desplazamientos.

Se debe evitar en todo momento el arrastre de los mismos para impedir posibles daños por abrasión.

También debe prevenirse la posibilidad de que los tubos caigan o vayan a apoyarse en sus extremos o contra objetos duros, lo cual podría originar daños o deformaciones permanentes.

Almacenamiento:

La tubería debe ser almacenada lo más cerca posible del punto de utilización. El área destinada para el almacenamiento debe ser plana y bien nivelado para evitar deformaciones permanentes en los tubos.

La tubería de PVC debe almacenarse de tal manera que la longitud del tubo este soportada a un nivel con la campana de la unión totalmente libre. Si para la primera hilera de tubería no puede suministrarse una plancha total, pueden usarse bloques de madera de no menos de 100 mm de ancho y espaciados a un máximo de 1,50 m. De no contarse aún con los bloques de madera, se puede hacer uno de ancho mayor a 5 cm. Del largo de las campanas y de 3 cm. De profundidad para evitar que éstas queden en contacto con el suelo.

Los tubos deben ser almacenados siempre protegidos del sol, para lo cual se recomienda un almacén techado y no utilizar lonas, permitiendo una ventilación adecuada en la parte superior de la pila.

El almacenamiento de larga duración a un costado de la zanja no es aconsejable, los tubos deben ser traídos desde el lugar de almacenamiento al sitio de utilización en forma progresiva a medida que se les necesite.



La altura de apilamiento no deberá exceder a 1,50 m.

Los pegamentos deben ser almacenados bajo techo, de igual manera los accesorios o piezas especiales de PVC.

Los anillos de caucho no deben almacenarse al aire libre, debiéndose proteger de los rayos solares.

Los tubos deben apilarse en forma horizontal, sobre maderas de 10 cm. De ancho aproximadamente, distanciados como máximo 1,50 m de manera tal que las campanas de los mismos queden alternadas y sobresalientes, libres de toda presión exterior.

Cuando la situación lo merezca es factible preparar los tubos a transportar en "atados", esta situación permite aprovechar aún más la altura de las barandas de los vehículos, toda vez que el "atado" se comporta como un gran tubo con mayor resistencia al aplastamiento, sobre todo aquellos que se ubiquen en la parte inferior.

Cada atado se prepara con amarres de cáñamo, cordel u otro material resistente, rodeando los tubos previamente con algún elemento protector (papel, lona, etc.).

En todos los casos no debe cargarse otro tipo de material sobre los tubos.

Instalación:

Durante la instalación de las tuberías estas deben permanecer limpias en su interior, en todo momento debe evitarse el ingreso de elementos extraños o tierra. Los pegamentos deben ser tapados hasta su uso para tener una buena adherencia.

Método de medición.

Los trabajos ejecutados se medirán por metros lineales (m) de tubería suministrada.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro lineal (m) de tubería suministrada, aprobado por el Supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma.

*** 01.04.03.01.06.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE PVC UF Ø 6", NTP 339.002:2015**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de desagüe.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios de desagüe (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.04.03.01.06.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45° PVC UF Ø 6", NTP 339.002:2015**



Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de accesorios de desagüe.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago:

La cantidad de accesorios de desagüe (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05 SISTEMA ELECTRICO DE LA PTAP**

*** 01.05.01 CASETA DE FUERZA Y DEPOSITO DE ARENA**

*** 01.05.01.01 MOVIMIENTO DE TIERRA**

***01.05.01.01.01 EXCAVACIONES EN TERRENO NORMAL (con pico, lampa y carretilla)**

Unidad: m3

Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto.

Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.05.01.01.02 RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO**

Unidad: m3

Descripción:

Los rellenos se formarán con material propio seleccionado, que se colocará en capas horizontales sucesivas de no más de 25 cm. de espesor suelto en todo el ancho de la sección transversal y compactado manualmente. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos de las tuberías.

Todos los materiales que se coloquen en los rellenos estarán libres de materiales orgánicos. El material en las capas tendrá la apropiada humedad antes del compactado, para obtener la compactación prescrita se requerirá humedecer o secar los materiales y manipular cuando sea necesario para asegurar un contenido de humedad en toda la capa.

El regado se hará con equipo apropiado y se tomarán muestras para probar todos los materiales del relleno a intervalos, tanto antes como después de su colocación y compactación.

Las operaciones de compactado se harán hasta que el terraplén se compacte a no menos del 95% si los suelos no son cohesivos y 90% si son cohesivos a la máxima densidad seca, del proctor modificado con el contenido óptimo de humedad.

El control de compactación se efectuará mediante ensayos de densidad de campo (AASHTO T-180), cada 240m² o cuando el Ingeniero Supervisor de la obra lo indique.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m³) de material relleno y compactado, contando con la aprobación del Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en metro cúbico (m³), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***01.05.01.01.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE A 30.00M DE LA OBRA**

Unidad: m³

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la obra.

Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 30.00m., dejando zonas vecinas libres de escombros.

Método de medición.

El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m³) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m³). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

*** 01.05.01.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLEROS ELECTRICOS**

*** 01.05.01.02.01 TABLERO GENERAL TG**

Unidad: Und

Descripción:

El tablero estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales, de la contaminación ambiental; y deberá tener suficiente resistencia para soportar esfuerzos debidos a sismos. Las características principales del tablero de distribución serán: Será fabricado en plancha LAF 1/16", acabado con pintura epóxica martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. El fabricante preverá la hermeticidad adecuada para evitar el ingreso de humedad y agua, en épocas de precipitaciones pluviales. El grado de hermeticidad será IP55.

Acabado

El acabado deberá ser con una mano de pintura epóxica martillado; y dos manos de pintura epóxica gris, como mínimo. La aplicación de la pintura será por pistola.

Debido a la época de precipitación pluvial, el tablero deberá ser lo más hermético posible. En el interior de la caja se ubicarán los equipos de protección, medición, control. Asimismo, las barras irán protegidas por una cubierta aislante transparente, etc. Para la apertura de la puerta tendrá una chapa, para la seguridad del tablero se ubicará un sistema de seguridad, mediante una rejilla metálica porta candado.

Condiciones técnicas para la adquisición y recepción - Relación de materiales Los tableros han sido clasificados para su fácil identificación en posiciones, como sigue: Posición descripción 01 Tablero de distribución.

- Manipuleo y Transporte. El fabricante preverá las condiciones óptimas de manipuleo y transporte de los tableros, a fin de evitar deterioros durante su traslado. Aquellos tableros que presenten en la recepción, deterioro o desprendimiento de pintura, no serán recepcionadas, debiendo ser reemplazados o resanados según sea el caso.
- Garantía de calidad Técnica 38 La garantía de calidad técnica (entendida como la obligatoriedad de reposición del material por fallas atribuibles al diseño o al proceso de fabricación), será por un periodo 1 año, contados a partir de la fecha de la recepción.
- Inspección, muestreo y Pruebas Inspección visual El tablero deberá tener las dimensiones según se especifica en el plano y un estado general aceptable, superficie lisa, adecuado ensamble de las diferentes partes, acabado aceptable.

Los equipos instalados en el tablero serán los indicados en el plano, caso contrario, se rechazará.

- Ensayos y Pruebas El fabricante garantizará el pintado de los tableros por un tiempo mínimo de un (1) año.

Extensión del trabajo

Comprende el suministro o instalación del o de los tableros principales o generales, según especificaciones y planos. UNIDAD DE MEDIDA El método de medición será por Unidad (Und) según lo indicado en los planos y aceptado por la supervisión.

Método de medición.

El cómputo será por cantidad de piezas, indicando las características generales del tablero, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

Bases de Pago.



Los trabajos descritos en estas partidas serán pagados, según las cantidades y medidas indicadas y su Norma de medición, el precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, equipo y herramientas por utilizar y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 01.05.01.03 SUMINISTRO E INTALACION DE CABLES Y CONDUCTORES ELECTRICOS**

*** 01.05.01.03.01 CABLE 1x10 mm² - Ø 21.0 mm. PVC-SAP**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de cables.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por metro (M)

Bases de Pago.

La cantidad de cables (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.05.01.03.02 CABLE 2-1x2.5 mm² THW - Ø 19.1 mm. PVC-SEL**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de cables.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por metro (M)

Bases de Pago.

La cantidad de cables (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.05.01.03.03 CABLE 2-1x4 mm² + 1-1x4 mm² (T) THW - Ø 19.1 mm. PVC-SEL**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de cables.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por metro (M)



Bases de Pago.

La cantidad de cables (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.05.01.03.04 CABLE 2-1x4 mm2 NYY + 1 1x4mm (T) – Enterrado**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de cables.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por metro (M)

Bases de Pago.

La cantidad de cables (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.05.01.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTOS ELECTRICOS**

*** 01.05.01.04.01 LUMINARIA PARA ALUMBRADO PUBLICO CON LAMPARA LED DE 80 W, 220 V, 60Hz**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de sistema de iluminación con lámpara LED de 80 w., 220 V, 60 Hz.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por Unidad (Und.)

Bases de Pago.

La cantidad de Unidad (Und.) El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.05.01.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PASE PARA POSTES ELECTRICOS**

*** 01.05.01.05.01 POSTE DE CONCRETO ARMADO H=9.00 M**

Unidad: Und.



Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de postes.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por Unidad (Und)

Bases de Pago.

La cantidad de Unidad (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.05.01.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE PANELES SOLARES DE 270 Wp**

*** 01.05.01.06.01 GENERADOR SOLAR PARA REQUERIMIENTOS ENERGETICOS ADICIONALES 220V 60Hz.**

Unidad: Glb.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de todos los accesorios de equipos fotovoltaicos.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en forma global(Glb)

Bases de Pago.

La cantidad de accesorios de equipos fotovoltaicos (Glb). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.01.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT PANELES SOLARES DE 270 Wp**

*** 01.05.01.07.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT NASTEC MP-3500 WP**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de todos los accesorios de equipos fotovoltaicos.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por Unidad (Und)

Bases de Pago.



La cantidad de accesorios de equipos fotovoltaicos (Und), El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.01.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE GENERADOR ELECTRICO DE EMERGENCIA DE 3500W**

*** 01.05.01.08.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE GENERADOR ELECTRICO DE EMERGENCIA DE 3500W**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de todos los accesorios de equipos fotovoltaicos.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por Unidad (Und)

Bases de Pago.

La cantidad de accesorios de equipos fotovoltaicos (Und), El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.02 TANQUE CISTERNA**

*** 01.05.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT PANELES SOLARES DE 270 Wp**

*** 01.05.02.01.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT NASTEC MP-3500 WP**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de todos los accesorios de equipos fotovoltaicos.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por Unidad (Und)

Bases de Pago.

La cantidad de accesorios de equipos fotovoltaicos (Und), El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.02.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE RADAR EN TANQUE CISTERNA**

*** 01.05.02.02.01 RADAR-TANQUE CISTERNA**

Unidad: Und.



Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de todos los accesorios de equipos para sistema de agua.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por Unidad (Und)

Bases de Pago.

La cantidad de accesorios de equipos fotovoltaicos (Und), El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.02.02.02 CABLE THW CABLEADO DE 2.5 mm2**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de cables.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por metro (M)

Bases de Pago.

La cantidad de cables (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

***01.05.03 TANQUE ELEVADO**

*** 01.05.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE RADAR EN TANQUE ELEVADO**

*** 01.05.03.01.01 RADAR-TANQUE ELEVADO**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de todos los accesorios de equipos para sistema de agua.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por Unidad (Und)

Bases de Pago.



La cantidad de accesorios de equipos fotovoltaicos (Und), El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.03.01.02 CABLE THW CABLEADO DE 2.5 mm2**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de cables.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por metro (M)

Bases de Pago.

La cantidad de cables (M). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la instalación, así como por los materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 01.05.04 INSTALACION DE PARARRAYOS**

*** 01.05.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE PARARRAYOS TETRAPUNTAL**

*** 01.05.04.01.01 PARARRAYO TETRAPUNTAL Inc. Soporte y Cable de Cu de 1*10mm2**

Unidad: Jgo.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de todos los accesorios de equipos fotovoltaicos.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por Juego (Jgo.)

Bases de Pago.

La cantidad de accesorios de equipos fotovoltaicos (Jgo). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.04.01.02 SOPORTE METÁLICO DE PARARRAYO**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de todos los soporte metálico de pararrayo.

Método de medición.



El trabajo ejecutado de medirá por Und (Und.)

Bases de Pago.

La cantidad de accesorios de equipos fotovoltaicos (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.04.01.03 MASTIL DE MORTERO ARMADO 1.50 X 1.50 H=0.80**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de mástil de mortero armado de 1.50 x 1.50m. x H=0.80 m. para soporte de pararrayo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por Und (Und.)

Bases de Pago.

La cantidad de elemento de estructura de moretro armado (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.04.01.04 TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 1" EN DADO DE ANCLAJE**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de tubo de fierro galvanizado de 1" en dado de anclaje. para soporte de pararrayo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por metro lineal (m.)

Bases de Pago.

La cantidad de elemento de fierro galvanizado de 1" (m). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.04.01.05 GUARDACABO 1/2" EN DADO DE ANCLAJE, Inc. Accesorios**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de guarda cabo de 1/2 " en dado de anclaje como elemento de estructural para soporte de pararrayo.

Método de medición.



El trabajo ejecutado de medirá por Und (Und.)

Bases de Pago.

La cantidad de elemento de estructural guardacabo 1 /2" (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.04.01.06 CABLE DE ACERO Ø 1/2"**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de cable de acero Ø 1 /2" en dado de anclaje. para soporte de pararrayo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por metro lineal (m.)

Bases de Pago.

La cantidad de elemento de cable de acero de Ø 1/ 2" (m). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.04.01.07 GRAPAS DE Ø 1/2"**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de todos los accesorios de equipos de pararrayo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá por unidad (Und)

Bases de Pago.

La presente partida consiste en el suministro y colocación de todos los accesorios de equipos de pararrayo.

*** 01.05.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS**

*** 01.05.04.02.01 EXCAVACION DE ZANJA PARA PUESTA A TIERRA**

Unidad: M3

Descripción:



Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto. Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro cubico (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cubico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 01.05.04.02.02 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de todos los accesorios de equipos fotovoltaicos.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por Unidad (Und)

Bases de Pago.

La cantidad de accesorios de equipos fotovoltaicos (Und), El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.04.02.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE A 30.00 M DE LA OBRA**

Consiste en el traslado del material sobrante producto del desbroce, limpieza y excavación de zanjas, hacia lugares específicos y autorizados por Supervisión con la ayuda del Ingeniero Residente, tomando como criterio lo determinado del análisis y diagnóstico de impacto ambiental, en el cual se determinó un lugar apropiado para que funcione como botadero considerando una distancia máxima de 30 metros.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro cúbico (m3) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por metro cúbico (m3) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

*** 01.05.04.03 PRUEBAS ELECTRICAS**

*** 01.05.04.03.01 PRUEBA DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA**



Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en realizar la prueba de resistencia de puesta a tierra del sistema fotovoltaico de seguridad, el cual se empleará un telumetro, también conocido como comprobador de resistencia a tierra.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por Unidad (Und)

Bases de Pago.

La cantidad de pruebas de resistencia de puesta a tierra (Und), El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 01.05.04.03.02 PRUEBA DE CONTINUIDAD Y AISLAMIENTO DE LA RED ELECTRICA**

Unidad: Glb.

Descripción:

La presente partida consiste en realizar las pruebas de continuidad y aislamiento de la red eléctrica en base a la norma 43-2000 del IEEE recomienda un procedimiento para la medición de la resistencia de aislamiento de los devanados de la armadura y del campo en máquinas rotativas especificadas a 1 hp, 750 W o potencia mayor.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en forma Global (Glb,)

Bases de Pago.

La cantidad de pruebas de resistencia de continuidad y aislamiento de red eléctrica (Glb), El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL COMPONENTE SOCIAL PRESTADOR DEL SERVICIO UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL - UGM

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La implementación del Componente Social en los proyectos de inversión de agua y saneamiento rural, por su naturaleza, requiere contar con personal especializado y capacitado en técnicas y metodologías que permitan establecer una relación armoniosa con los miembros de la comunidad y del equipo a cargo de la ejecución de la inversión.

1.1. Perfil de los profesionales y/o técnicos.

a. Supervisor Social

Profesional colegiado y habilitado en ciencias sociales (Sociología, Antropología, Comunicación Social, Trabajo Social), Ciencias de la salud (Enfermería, Psicología, Biología, Obstetricia, Nutrición), Ingeniería (Agrónoma, Agrícola, Sanitaria y Ambiental) o Educación, con capacidad de concertación, conocimiento de los temas a desarrollar, conocimiento y manejo de metodologías participativas y con experiencia mínima de 02 años de experiencia general y 01 año de experiencia específica como supervisor o gestor social de proyectos de inversión pública.

Funciones del Supervisor Social

1. Permanecer durante el tiempo de ejecución del proyecto en cumplimiento del coeficiente establecido en el expediente técnico.
2. Coordinar con el Supervisor de obra las actividades programadas en el expediente técnico.
3. Revisar, evaluar y aprobar los informes mensuales presentados por el/la Gestor(a) Social y Capacitador(a) Técnico(a) respecto a la ejecución de actividades de capacitación, constatando los medios de verificación detallados en las especificaciones técnicas.
4. Seguimiento y acompañamiento a las actividades desarrolladas por el Gestor(a) Social y Capacitador(a) Técnico(a).
5. Verificar, monitorear y evaluar el cumplimiento de los indicadores de proceso planteados en los planes de capacitación del Componente Social, a través de la aplicación de fichas de evaluación.
6. Verificar que las actividades se realicen con la metodología de acuerdo al tipo de actividad que se desarrolle (sesión, taller, entre otros), así como el uso adecuado de los materiales.
7. Absolver consultas del Gestor(a) Social y Capacitador(a) Técnico(a).
8. Realizar el seguimiento y medición de indicadores de los planes de capacitación del Componente Social mensualmente.
9. Revisar y evaluar el contenido del Componente Social del expediente técnico y emitir opinión al inicio de ejecución de obra.
10. Verificar el cumplimiento de las metas físicas ejecutadas del Componente Social en relación con las actividades programadas en el expediente técnico.
11. Verificar y evaluar el cumplimiento de las diferentes actividades programadas por el/la Gestor(a) Social(a) y Capacitador(a) Técnico(a) en relación a los planes de capacitación que se tiene con cada grupo objetivo, de acuerdo a los lineamientos y enfoques del PNSR.



12. Ejercer control permanente de la capacidad operativa para la ejecución de las actividades por el/la Gestor(a) Social y/o Capacitador(a) Técnico(a) respecto de las actividades implementadas con relación a las actividades programadas, así como, la verificación de los materiales que utiliza el/la Gestor(a) Social y el/la Capacitador(a) Técnico(a) de acuerdo a los costos unitarios que se detallan en el presupuesto.
13. Adecuar y actualizar el cronograma de actividades de supervisión social teniendo en cuenta las metas e indicadores planteados en el Componente Social del expediente técnico.
14. Ejecutar el plan de supervisión social, de acuerdo al cronograma de actividades actualizado.
15. Presentar el informe mensual consolidando y sistematizando los informes del Gestor(a) Social y/o Capacitador(a) Técnico(a), indicando claramente el nivel de avance respecto a los indicadores considerado en el plan.
16. Realizar la medición para la evaluación de los indicadores de resultados al finalizar la ejecución del proyecto, de acuerdo lo establecido en los planes de capacitación del Componente Social que indica el expediente técnico del proyecto.
17. Llevar un registro sistematizado de los informes en versión digital, actividades mensuales y ejecución del presupuesto social de las localidades del ámbito del proyecto.
18. Tomar acciones inmediatas, si detecta que el/la Gestor(a) Social y/o Capacitador(a) Técnico(a), evidencian el incumplimiento de sus obligaciones, o incurran en algún otro hecho que contravenga las condiciones del convenio, o esté interfiriendo con la oportuna y correcta ejecución de las actividades. Para ello el/la Supervisor(a) Social debe hacer de conocimiento al Supervisor de obra, coordinador de la obra de la UEI.
19. El/la Supervisor(a) Social es responsable de la veracidad de la información que presente a la UEI; las actividades realizadas deberán ser registradas en el cuaderno del Componente Social del proyecto.
20. Al finalizar la ejecución del Componente Social el/la Supervisor(a) Social presentará el informe final de las actividades ejecutadas.
21. Apoyar en la solución de conflictos sociales que se generen en el marco de la intervención del proyecto e informar al Supervisor del proyecto.

b. Gestor Social

Profesional colegiado y habilitado en ciencias sociales (Sociología, Antropología, Comunicación Social, Trabajo Social), Ciencias de la salud (Enfermería, Psicología, Biología, Obstetricia, Nutrición), Ingeniería Ambiental o Educación; con capacidad de concertación, manejo organizativo, conocimiento y manejo de metodologías participativas, con experiencia mínima de 1 año como Facilitador, Promotor, Gestor y/o Capacitador Social en proyectos de saneamiento.

Funciones del/la Gestor(a) Social

1. Elaborar el informe de compatibilidad social, actualización del plan de capacitación en Gestión de los Servicios de Saneamiento y EDUSA, así como el cronograma de ejecución actualizado.
2. Ejecutar las actividades establecidas en los planes de capacitación del Componente Social (Gestión de los Servicios de Saneamiento y EDUSA), según corresponda.
3. Elaborar informes mensuales de las actividades realizadas y ejecutadas en función a los planes de capacitación y lineamientos del PNSR, además, de informes específicos que solicite el/la Supervisor(a) Social.



4. En un plazo máximo de dos (02) días calendarios finalizados, posteriores al último día del mes, presenta al Residente de obra, el Informe mensual de las actividades realizadas.
5. Al finalizar la ejecución de la obra, presenta el informe final sobre la ejecución de las actividades del Componente Social del proyecto, la que estará conformada por los medios de verificación de las capacitaciones realizadas de acuerdo a las especificaciones técnicas y presupuesto del proyecto, al Residente de obra, para la revisión y conformidad del Supervisor Social.
6. Las actividades de capacitación deben realizarse paralela al avance físico de obra.
7. Promover la participación de los beneficiarios del proyecto en las actividades programadas.
8. Coordinar con el gobierno local y los sectores de educación, salud y programas sociales para el desarrollo e involucramiento de las prácticas sanitarias y en la vigilancia de la calidad del agua, en cumplimiento de sus funciones en materia de saneamiento.
9. Levanta las observaciones realizadas por el/la Supervisor(a) Social. 10. Implementa las recomendaciones realizadas por el/la Supervisor(a) Social.
11. Responsable de la veracidad de la información que presente a la UEI.
12. Registrar en el cuaderno del Componente Social todas las actividades desarrolladas.
13. Promover la solución de conflictos sociales que se generen en el marco de la intervención del proyecto e informar al/la Supervisor(a) Social.
14. Permanencia en el ámbito de la intervención del proyecto, de acuerdo al coeficiente de participación.
15. Levantar las observaciones realizadas por el/la Supervisor(a) Social.
16. Implementar las recomendaciones realizadas por el/la Supervisor(a) Social.
17. Elaboración y adecuación de materiales didácticos y guiones metodológicos de acuerdo al contexto socio cultural del ámbito de intervención del proyecto.
18. Al finalizar la ejecución del Componente Social hace entrega de todos los materiales de capacitación y herramientas utilizados en las diferentes actividades a la Unidad de Gestión Municipal, mediante acta correspondiente.

c. Capacitador Técnico

Profesional y/o bachiller en Ingeniería Sanitaria, Ing. Química, Ing. Agrónomo, Ing. Agrícola, Ing. Ambiental, Ing. Civil, Biología, y/o técnico agropecuario, construcción civil, ambiental; con capacidad de concertación, manejo organizativo, conocimiento y manejo de metodologías participativas, con experiencia mínima de 1 año como Facilitador y/o Capacitador Técnico en proyectos de saneamiento.

Funciones del/la Capacitador(a) Técnico(a)

1. Elabora su plan de trabajo, de acuerdo a las actividades de operación y mantenimiento previstas en el plan de capacitación para la Gestión de los Servicios de Saneamiento del expediente técnico del proyecto.
2. Es responsable de la adecuada ejecución de las actividades de operación y mantenimiento del plan de capacitación para la Gestión de los Servicios de Saneamiento del expediente técnico del proyecto.

3. Es responsable de la capacitación a los operadores sobre los componentes del SAP y disposición sanitaria de las excretas, determinando sus puntos críticos.
4. Adecúa, diseña e implementa el manual de operación y mantenimiento del SAP y sistema de disposición sanitaria de excretas, haciendo uso de la terminología clara, precisa y sencilla.
5. Elabora materiales e instrumentos para la ejecución de actividades de operación y mantenimiento.
6. Registra en el cuaderno del Componente Social las actividades desarrolladas.
7. Apoya al/la Gestor(a) Social en la capacitación práctica sobre la operación y mantenimiento de UBS dirigido a todas las familias beneficiarias del proyecto contempladas en el plan de EDUSA.
8. Responsable de la veracidad de la información que presenta al Residente de obra.
9. Permanencia en el ámbito de la intervención del proyecto, de acuerdo al coeficiente de participación.
10. Levanta las observaciones realizadas por el/la Supervisor(a) Social.
11. Implementa las recomendaciones realizadas por el/la Supervisor(a) Social.
12. Implementa acciones para el logro de los indicadores de operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento.
13. Elabora informes mensuales de las actividades realizadas según el plan de Gestión de los Servicios de Saneamiento y lineamientos del PNSR, la misma que es remitido al/la Residente de obra.
14. Las actividades de capacitación deben realizarse paralela al avance físico de obra, teniendo en cuenta la operatividad de los componentes de los sistemas para la ejecución de actividades.
15. Presenta el informe final sobre la ejecución de las actividades, la que estará conformada por los medios de verificación de las capacitaciones realizadas, de acuerdo al expediente técnico del Componente Social, la misma que es remitido al/la Residente de obra, para su revisión y conformidad del/la Supervisora(a) social.

1.2 COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN DE LOS PROFESIONALES A CARGO DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN

Profesionales/ Cargo	Coeficiente de participación	Días de permanencia	Grupo objetivo bajo su responsabilidad
Supervisor(a) Social (*)	1.00	240 días calendarios en la localidad	1 Gestor(a) Social 1 capacitador(a) Técnico(a)
Gestor(a) Social (**)	1.00	240 días calendarios en campo por mes	Familias beneficiarias del proyecto Equipo que conforma la UGM y otros funcionarios de la Entidad
Capitador(a) Técnico(a)	0.5	12 días calendarios en campo por mes/4 últimos meses de ejecución física de la obra	Familias que se benefician por el acceso a Sistemas de Servicios de Saneamiento

2. ACTIVIDADES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO

La implementación del Componente Social en los proyectos de inversión de agua y saneamiento rural, por su naturaleza, requiere contar con personal especializado y capacitado no solo en normativa

relacionada a los servicios de saneamiento, sino que además debe conocer todo el marco normativo respecto a gestión municipal.

Las actividades del plan de capacitación de Gestión de Servicio se dividen en:

- Actividades de capacitación en para la gestión y administración de los servicios de saneamiento y serán desarrolladas por el/la Gestor(a) Social.
- Actividades de capacitación en operación y mantenimiento y serán desarrolladas por el/la Capacitador(a) Técnico(a).

Las actividades de capacitación a la UGM serán desarrolladas por el/la Gestor(a) Social, quien tiene la obligación de implementar estratégicamente el Plan, de tal manera que se cumpla en los momentos determinados con los diferentes grupos objetivos y se vayan consiguiendo los productos durante el proceso de intervención.

Los contenidos temáticos a desarrollar se ejecutarán mediante talleres, sesiones de capacitación teórico - prácticas, intercambio de experiencias, concursos y pasantías; se debe utilizar la metodología de educación de adultos (activa -participativa). El desarrollo del proceso de capacitación implica la dosificación de la temática en diferentes momentos, poniéndose de acuerdo con los participantes, a fin de establecer los horarios para desarrollar las actividades de capacitación. Se debe hacer de conocimiento de la máxima autoridad de la entidad para que otorgue las autorizaciones y exija la participación del equipo de la UGM, ya que de estas capacitaciones dependerá la adecuada implementación de este prestador.

La temática a desarrollar está definida tomando las disposiciones normativas vigentes. Así mismo se en las actividades que corresponda deben participar los responsables de otras unidades administrativas, ya que en concordancia con el marco normativo la UGM, su funcionamiento está sujeta a disponibilidad presupuestaria y de personal, sino también. Para implementar el proceso de capacitación el equipo a cargo de la ejecución del Componente Social, debe actualizar su plan de capacitación tomando en cuenta la información presentada en el expediente técnico.

2.1 Lista nominal de los temas a desarrollar en la Capacitación para la Gestión de los Servicios Saneamiento:

1. Diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal - UGM Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).
2. Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/Socialización del Plan de capacitación de Gestión de Servicio. (Formato de acta o evidencia de esta actividad)
3. Asistencia técnica para el funcionamiento de la UGM - Áreas comercial y de operación y mantenimiento.
4. Taller con UGM: Reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento y aprobación.
5. Taller: Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual y cálculo de la cuota familiar.
6. Asistencia Técnica: Incorporación del POA en el Plan Operativo Institucional (POI).
7. Taller: Herramientas administrativas de la UGM (uso y manejo de los libros de gestión).
8. Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial.
9. Taller: Organización, roles y funciones de la UGM.

10. Taller: Cultura hídrica.
11. Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas.
12. Taller: Gestión de quejas y reclamos de los Usuarios.
13. Taller: Elaboración y ejecución de Planes de Capacitación dirigidos a las familias usuarias.
14. Taller: Acciones de articulación y movilización social para promover la valoración del agua.

2.2 Lista nominal de los temas a desarrollar en la Capacitación para la Operación y Mantenimiento:

1. Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).
2. Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
3. Sesión Demostrativa: Operación y mantenimiento de la Unidad Básica de Saneamiento/red de alcantarillado y PTAR (teórico y práctico).
4. Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).
5. Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).
6. Taller : Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.
7. Sesión educativa: Adecuación y/o formulación del plan de acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento.
8. Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias
9. Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado para el proyecto.
10. Medición de indicadores y socialización de resultados.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO CAPACITACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS SANEAMIENTO

3.1 Diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal – UGM Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social hace uso del formato N° 01 para el recojo de información de campo que permite la elaboración del diagnóstico de capacidades para la Gestión de Servicio por parte de la Unidad de Gestión Municipal - UGM. La aplicación de la ficha de diagnóstico se debe realizar a todo el equipo de la UGM.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 20 Fotocopias, 2 cuaderno del componente social rayado A4 200 folios, 1 tablero de madera tamaño A4 con sujetador de metal tipo gancho y 12 lapicero color azul tinta seca, 2 legalización del cuaderno del componente social.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 01: Ficha de diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal - UGM.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social. Medios de verificación:
- Informe de diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal – UGM prestador de servicios de saneamiento.
- Ficha de diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal - UGM prestador de servicios de saneamiento debidamente llenada y firmada.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 2 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes.

Método de medición:

- La medición de la partida Diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal – UGM Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados) se realiza por unidad: diagnóstico ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.01. Diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal – UGM Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados), por unidad: diagnóstico ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de Capacitación de Gestión de Servicios.

3.2 Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/Socialización del Plan de Capacitación de Gestión de servicio.

Descripción.

Esta partida comprende el desarrollo de una reunión de socialización, por lo que el/la Gestor(a) Social elabora la agenda y coordina con la autoridad local - Alcalde para garantizar la asistencia de los representantes de la municipalidad.

Durante la realización de la reunión se socializan los resultados del diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal – UGM, utiliza un ploteo en el que debe visualizarse de manera didáctica los resultados de dicho diagnóstico, es importante desarrollar la reunión con la autorreflexión en torno a los problemas de la Gestión de Servicio del distrito.

Además, detallar las actividades y cronograma de actividades del Plan de capacitación de Gestión de servicio dirigido al equipo de la Unidad de Gestión Municipal.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 6 Papelógrafos cuadriculados, 4 cartulina escolar, 1 cinta masking tape 2", 1 ploteo A0 y 4 plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social. Medios de verificación:
- Copia Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida: Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/Socialización del Plan de capacitación de Gestión de servicio se realiza por unidad: reunión ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.02. Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/Socialización del Plan de capacitación de Gestión de servicio por unidad: reunión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de servicio.

3.3 Asistencia técnica para el funcionamiento de la UGM - Áreas comercial y de operación y mantenimiento.

Descripción

En esta partida el/la Gestor(a) Social y/o equipo deben preparar un guion metodológico para el desarrollo de esta asistencia técnica. Teniendo en cuenta lo encontrado en la partida 01.01, realizará las coordinaciones necesarias con el alcalde de la municipalidad para la implementación y funcionamiento de la UGM teniendo en cuenta lo que establece el Decreto Supremo 016-2021- VIVIENDA.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: Fotocopias A4.

Los formatos a utilizar son:

- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social. Medios de verificación:
- Copia Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:



- La medición de la partida: Asistencia técnica para el funcionamiento de la UGM - Áreas comercial y de operación y mantenimiento se realiza por unidad: asistencia técnica ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.03. Asistencia técnica para el funcionamiento de la UGM – área comercial y de operación y mantenimiento, por unidad: asistencia técnica ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de servicio.

3.4 Taller con UGM: Reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento y aprobación.

Descripción.

En esta partida el/la Gestor(a) Social realizará un taller dirigido a los integrantes de la UGM, de acuerdo al guion metodológico para este tema, tomando como referencia el modelo del Reglamento de la calidad de la prestación de los servicios de saneamiento brindados por las Organizaciones Comunales en el ámbito rural contenida en la Resolución de Consejo Directivo N°015-2020- SUNASS-CD, para su adecuación de acuerdo a las necesidades de la UGM.

En este taller debe discutirse y analizar los contenidos del reglamento para que la UGM tome mayor conocimiento de las responsabilidades que asumen y que tienen que hacer cumplir.

Materiales por utilizar según ACU: 50 Fotocopias del reglamento de la prestación del servicio, 4 cartulina escolar, 1 cinta masking tape 2", 4 Plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 04: Guion metodológico taller reglamento de la prestación de los servicios.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de verificación:

- Copia de la planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida: taller con UGM: reglamento de la prestación del servicio y aprobación se realiza por unidad: taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.04. Taller con UGM: reglamento de la prestación del servicio y aprobación, por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.5 Taller: Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual y cálculo de la cuota familiar.

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social hará uso de un guion metodológico trabajará conjuntamente con los integrantes de la UGM para elaborar el Plan Operativo y Presupuesto Anual y calcular la cuota familiar aplicando la metodología y variables del cálculo de la cuota familiar según Resolución del Consejo Directivo 028 – 2018 – SUNASS.

Asimismo, debe considerar lo establecido en el informe de capacidad de pago y los compromisos asumidos con la población y autoridades beneficiarias del proyecto.

Materiales a utilizar según ACU: 1 cinta masking tape 2", 6 papelógrafos cuadriculados y 4 Plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 05: Guion metodológico taller formulación del POA, PEA y cuota familiar.
- Formato de Gestión de Servicios N° 05 A: Modelo de Plan Operativo Anual (POA).
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de Verificación

- Copia de la planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida taller de Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual y cálculo de la cuota familiar se realiza por unidad: taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.05. Taller de Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual y cálculo de la cuota familiar por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.6 Asistencia Técnica: Incorporación del POA en el Plan Operativo Institucional (POI).

Descripción:

En esta partida el/la Gestor(a) Social y/o equipo realizará un taller de acuerdo a un guion metodológico; estará dirigido a los integrantes de la UGM involucrando al responsable de presupuesto de la municipalidad para trabajar las actividades de funcionamiento de la UGM, de tal forma que permita tramitar su incorporación en el Plan Operativo Institucional de la municipalidad y su respectiva certificación presupuestal. Debe elaborar el presupuesto de la UGM para su funcionamiento, así como para la gestión y prestación de los servicios de saneamiento básico rural.

Materiales a utilizar según ACU: 6 papelógrafos cuadriculados, 4 cartulina escolar, 1 cinta masking tape 2", 4 Plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicios N° 06: Guion metodológico de la asistencia técnica para la incorporación del POA en el POI.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Guion metodológico del taller.
- Copia de la planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida: asistencia técnica incorporación de las actividades de la UGM en el Plan Operativo Institucional (POI), se realiza por unidad: asistencia técnica ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.06. Asistencia técnica: Incorporación del POA de la UGM a ser incorporadas en el Plan Operativo Institucional (POI), por unidad: asistencia técnica ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.7 Taller: herramientas administrativas de la UGM (uso y manejo de los libros de gestión).

Descripción.

En esta partida el/la Gestor(a) Social debe preparar un guion metodológico para realizar un taller dirigido a las integrantes del UGM en el cual les enseñe el llenado y uso correcto de los documentos de gestión, tales como, el libro de actas, el libro de reclamos y sugerencias, padrón de usuarios, entre otros.

Materiales a utilizar según ACU: 6 papelógrafos cuadriculados, 1 cinta masking tape 2", 4 Plumones gruesos N° 47

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 07: Guion metodológico taller herramientas administrativas de la UGM.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Guion metodológico de la asistencia técnica.
- Planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller: herramientas administrativas de la UGM (uso y manejo de los libros de gestión) se realiza por la unidad taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.07. Taller: herramientas administrativas de la UGM (uso y manejo de los libros de gestión), por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.8 Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial.

Descripción

Esta partida debe contar con un guion metodológico para que el/la Gestor(a) Social apoye con la implementación del software que permita llevar el control de pagos, arqueos de caja (ingresos y egresos mensuales) y llevar el control de recaudos por usuario, dependiendo de las características de la municipalidad puede implementar el uso y manejo de herramientas de gestión, tales como, el libro de caja (ingresos y egresos), libro de recaudos, libro de inventario, talonario de recibos, entre otros.

Materiales para utilizar según ACU: 40 fotocopias A4, 6 papelógrafos cuadriculados, 4 cartulina escolar, 1 cinta masking tape 2", 4 gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 08: Guion metodológico para la adquisición e implementación del software para el área comercial.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Guion metodológico del taller.
- Planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial se realiza por unidad: asesoramiento técnico ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.08. Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial por unidad: asesoramiento técnico ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.9 Taller: organización, roles y funciones de la UGM.

Descripción.

En esta partida el/la Gestor(a) Social revisará los documentos de la constitución de la UGM, debe contar con un guion metodológico. De no encontrar alguno de ellos, deberá seguir los procedimientos correspondientes para completar los procesos y completar la constitución de la UGM.

Desarrollará un taller de capacitación dirigido a todos los integrantes de la UGM y trabajarán las funciones de la UGM y de sus áreas respectivas.

Materiales a utilizar según ACU: 40 fotocopias A4, 6 papelógrafos cuadriculados, 4 cartulina escolar, 1 cinta masking tape 2", 4 Plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 09: Guion metodológico taller organizaciones, roles y funciones de la UGM.

- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de verificación:

- Copia de la planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller: organización, roles y funciones de la UGM, se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.09. Taller: organización, roles y funciones de la UGM, por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.10 Taller: Cultura hídrica

Descripción.

En esta partida el/la Gestor(a) Social debe elaborar un guion metodológico para promover la protección del área de la fuente de abastecimiento de agua para la población. Participarán en esta actividad la UGM con sus respectivas áreas.

El/la Gestor(a) Social debe incidir sobre la importancia de reforestar y/o conservar la vegetación en la fuente de agua.

Materiales a utilizar según ACU: 40 fotocopias A4, 6 papelógrafos cuadriculados, 4 cartulina escolar, 1 cinta masking tape 2", 4 Plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 10: Guion metodológico taller cultura hídrica.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM. Medios de verificación.
- Guion metodológico.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Planilla de asistencia.

- Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Panel fotográfico mínimo 4 fotos de la actividad realizada en la que se evidencie el nombre del taller y la presencia del/la Gestor(a) Social.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller de cultura hídrica, se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.10. Taller de cultura hídrica, por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.11 Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas

Descripción

En base a un guion metodológico para esta partida, el/la Gestor(a) Social desarrolla una sesión educativa sobre la elaboración del informe económico y rendición de cuentas dirigida al Concejo Municipal durante la sesión de Concejo.

Materiales a utilizar según ACU: 40 fotocopias A4, 6 papelógrafos cuadriculados, 4 cartulina escolar, 1 cinta masking tape 2", 4 Plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 11: Guion metodológico sesión educativa elaboración del informe económico y rendición de cuentas.
- Formato de Gestión de Servicio N° 11 A: Informe económico.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de verificación

- Copia de la planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas, se realiza por unidad sesión educativa ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.11. Sesión educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas, por unidad: sesión educativa ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.12 Implementación de la Unidad de Gestión Municipal - UGM.

Descripción.

El/la Gestor(a) Social deberá asegurar la entrega de los materiales e insumos a la UGM que figura en el presupuesto del componente social, los cuales se detallan a continuación.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD*
Carretilla 5.5 Ft3 Neumática, Bastidor Tubular, Truper	und	2
Pala	und	2
Pico	und	2
Aceite de máquina 3 en 1, 60ml	fco	1
Pegamento para PVC	gln	1
Cinta teflon	und	3
Balde de plástico graduado de 20 lt	und	1
Escobilla de plástico con asa	und	2
Plumones gruesos N° 47	und	4
Manguera reforzada de 3/4"	und	40
Mameluco	und	4
Caja de herramientas polietileno (estuche)	und	1
Martillo	und	1
Desarmador plano 4"	und	2
Botas de jebe	par	2
Balanza mecánica de cocina (5kg)	und	1
Liave francesa 15"	und	1
Liave stylson de 18"	und	1
Lentes de seguridad	und	2
Hoja de sierra	und	3
Brocha de nylon de 4"	und	1
Talonnario de registro de cloro residual libre (para 24 meses)	und	2
Casco de seguridad	und	2
Mascarilla	und	2
Respiradores contra gases con filtro	und	3
Guantes de jebe industrial C-35 de 12" talla 9	und	2
Escofina tipo luna de 1/2"	und	1
Arco de sierra	und	1
Wincha de 5 m.	und	1
Escoba con cerda de plástico	und	1
Cinta de embalaje	und	1
Comparador de Cloro residual Tipo Disco	und	1
Pastillas DPD1 - blister *10 und	und	30
Jarra graduada 1L	und	1

*Las cantidades de los materiales e insumos dependen de lo se encuentra establecido en el presupuesto del componente social detallado en el ACU.

Los formatos a utilizar son:

- Anexo N° 06: Acta de entrega y recepción de materiales a la UGM.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación

- Copia del acta de entrega de materiales e insumos a la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en las que se evidencie fecha, hora, nombre del taller y la presencia del/la Gestor(a) Social con los participantes y el material utilizado.

Método de medición:

La medición de la partida Sesión educativa: Implementación de la Unidad de Gestión Municipal – UGM, se realiza por unidad sesión ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.12. Implementación de la Unidad de Gestión Municipal – UGM, por unidad: implementación de la UGM ejecutada.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

a) ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

3.13 Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).

Descripción.

Consiste en realizar la capacitación teórica sobre la identificación y el funcionamiento de todos los componentes del sistema de agua potable desde la captación hasta las redes de distribución e instalaciones intradomiciliarias, la sesión educativa está dirigida a los operadores de la UGM.

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guion metodológico.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 1 Banner plastificado 2m x 2m (de partes y funciones de SAP) con tres ojales en la parte superior, 6 papelógrafos cuadriculados, 4 cartulina escolar, 6 plumones gruesos N° 47 y 1 cinta masking tape 2".

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 13: Guion metodológico identificación de los componentes del SAP (partes y funciones).
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de verificación

- Guion metodológico.
- Planilla de asistencia de la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

- La medición de la partida Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones) se realiza por unidad sesión ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.13. Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones), por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.14 Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.

Descripción.

La presente actividad consiste en desarrollar la capacitación teórica sobre la adecuada operación y mantenimiento de todos los componentes del sistema de agua potable, desde la captación hasta las redes de distribución e instalaciones intradomiciliarias, esta sesión está dirigida a los operadores de la UGM.

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guion metodológico, para el desarrollo de una sesión educativa de operación y mantenimiento del sistema de agua potable. Este conocimiento se complementa con la práctica de campo para el desarrollo de habilidades y destrezas del operador/es de la UGM, en la siguiente actividad programada (actividad N° 01.19).

En la sesión educativa se utilizarán como materiales y herramientas de apoyo, los que se detallan en el ACU, cabe recalcar que, luego de ejecutar la actividad, los materiales y herramientas serán entregados a la UGM mediante la respectiva acta de entrega.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 6 Papelógrafos cuadriculados, 4 plumones gruesos N° 47, 4 cartulina escolar, 1 cinta masking tape 2", 1 rotafolio de vinil con espiral de 6 láminas 1.0m x 0.80 cm (operación y mantenimiento), 1 vídeo de operación y mantenimiento del SAP.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 14: Guion metodológico de la sesión educativa operación y mantenimiento del SAP.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.
- Anexo N° 06: Acta de entrega y recepción de materiales a la UGM.

Medios de verificación

- Guion metodológico.
- Planilla de asistencia.
- Copia del acta de entrega de herramientas a la OC.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

- La medición de la partida Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable se realiza por unidad sesión ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.14. Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable, por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.15 Sesión demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico).

Descripción.

El desarrollo de esta partida se encuentra bajo la responsabilidad del/la Capacitador(a) Técnico(a), quien contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento participa el/los operadores de la UGM. El/la Capacitador(a) Técnico(a) debe asegurarse que la etapa constructiva del sistema de disposición sanitaria de excretas haya finalizado, a la vez debe de coordinar con las familias donde se realizará las prácticas, así mismo, se coordina con las autoridades el lugar y la hora para la realización de la sesión, en la cual se incluye la participación del operador de la UGM y el Ing. Residente de obra, con el objetivo de que el operador pueda solucionar posibles problemas que se presenten sobre el uso, operación, mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas considerado en el expediente técnico. El/la Capacitador(a) Técnico(a) tendrá en cuenta los materiales considerados y presupuestados en el ACU del desagregado del Componente Social. En caso el proyecto contemple UBS, se identifican 02 UBS que ya se encuentran concluidas (con infraestructura y accesorios sanitarios instalados) y en buen funcionamiento, para desarrollar la actividad demostrativa.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 6 Papelógrafos cuadriculados, 3 plumones gruesos N° 47, 4 láminas de vinil de color conteniendo los componentes del sistema de disposición sanitaria de excretas considerado en el expediente técnico, 10 tríptico a color acerca de opción tecnológica de saneamiento, 4 cartulina escolar, 4 mameluco, 1 botas de jebe, 1 lentes de seguridad, 6 kg hipoclorito de calcio al 70%, guantes de jebe, 2 respirador de doble vía 3m + 2 filtros 6001 + 2 filtros P95, 1 cinta masking tape 2".

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 15: Guion metodológico de la sesión educativa operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de verificación:

- Guion metodológico.
- Planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.

- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

- La medición de la partida Sesión demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico), se realiza por unidad sesión ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.15. Sesión demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico), por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.16 Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).

Descripción.

Para el desarrollo de dicha partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guion metodológico, coordina con el/la Residente de obra y organiza la visita guiada para la identificación de las partes y funciones del sistema de agua potable, reservorio, sistema de cloración, líneas de conducción y aducción, cámaras de rompe presión y otros (dependiendo de la opción tecnológica ejecutada); dirigido al operador/es de la UGM. Para ello, debe tener en cuenta los materiales considerados y presupuestados en el ACU del desagregado del Componente Social, así como los materiales que servirán para desarrollar la actividad demostrativa (utilizar los materiales entregados en la actividad N° 01.16).

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 4 cuadernos cuadriculados de 50 hojas tamaño A4 y 4 lapiceros de color azul.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 16: Guion metodológico de la visita guiada.
- Formato de Gestión de Servicio N° 16 A: Protocolo de visita guiada.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de Verificación

- Guion metodológico.
- Planilla de asistencia.
- Protocolo de la visita guiada.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.



Método de medición:

- La medición de la partida visita guiada: identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones) se realiza por unidad visita ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.16. Visita guiada: identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones), por unidad: visita ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.17 Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).

Descripción.

La presente actividad consiste en desarrollar la parte práctica de operación y mantenimiento de todos los componentes del sistema de agua potable, desde la captación hasta las redes de distribución e instalaciones intradomiciliarias.

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guion metodológico.

Esta partida está dirigida al/los operadores de la UGM.

En esta actividad el/la Capacitador(a) Técnico(a) coordina con anticipación con el Residente y Supervisor de la Obra, respecto a la fecha de la práctica de campo, en la que se desarrolla todas las prácticas de operación y mantenimiento del SAP que incluye la limpieza y desinfección del SAP.

Durante la práctica de campo el/la Capacitador(a) Técnico(a) con el/la Residente de obra, explica sobre la importancia de una adecuada operación y mantenimiento de los componentes del SAP e inicia con la práctica.

En dicha actividad, deberá lograr que el/los operadores/es de la UGM aprendan y manejen adecuadamente la función, operación y mantenimiento de los componentes del SAP, accionen compuertas, regulan caudal de salida en la captación e ingreso al reservorio, regulen válvulas de control en la red de distribución, accionen válvulas de purga, etc. El tiempo dedicado a esta partida está en función a la complejidad de la obra. Se deben dosificar los tiempos de capacitación en función a la disponibilidad de tiempo del personal seleccionado y capacidad de aprendizaje de las personas porque es la parte importante de la gestión y prestación del servicio.

Una parte importante en la operación es la práctica de limpieza y desinfección, por consiguiente, deben estar presentes el responsable del ATM y responsable de salud ambiental de la IPRESS.

Al finalizar las prácticas de campo firman un acta de conformidad todos los presentes y se comprometen a realizar una adecuada operación y mantenimiento del SAP sobre el trabajo práctico y de todo lo aprendido.

Durante la práctica hace uso de los materiales considerados en el ACU, fotocopias del manual de operación y mantenimiento, así como los materiales considerados en el siguiente cuadro:

Descripción Recurso	Unidad	Cantidad
Refrigerios	und	6
Fotocopias A4 (manual de Oper. y Mant. de SAP)	und	40
Hipoclorito de Calcio al 70%	Kg	5
Escobillón de cerda de plástico	und	2
Balde Graduado de 20 litros	und	1
Brocha de nylon de 4"	und	2
Guantes de jebe (pares)	und	2

El/la Capacitador(a) Técnico(a), debe utilizar los materiales considerados en la sesión educativa N° 15, “Operación y mantenimiento del sistema de agua potable” para la limpieza y desinfección del SAP.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 17: Guion metodológico práctica de OyM del SAP.
- Formato de Gestión de Servicio N° 17 A: Protocolo para práctica de Operación y Mantenimiento del SAP.
- Anexo N° 06: Acta de entrega y recepción de materiales a la UGM.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de verificación:

- Guion metodológico.
- Planilla de asistencia.
- Copia del acta de entrega de herramientas a la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Copia del acta de conformidad de la práctica de campo firmada por todos los asistentes.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

- La medición de la partida Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes) se realiza por unidad práctica ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.17. Práctica: operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes), por unidad: práctica ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.18 Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.

Descripción.

Esta actividad consiste en desarrollar la capacitación teórica y práctica sobre la cloración del agua para consumo humano.



Previamente el/la Capacitador(a) Técnico(a) coordina con el/la Residente de obra sobre la instalación y funcionamiento del sistema de cloración, el/la Residente de obra debe estar presente durante el desarrollo de esta actividad.

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guion metodológico, luego ejecuta el taller de cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración, dirigido a todos al/los operadores de la UGM, además, se debe garantizar la participación del responsable del ATM y responsable de salud ambiental de la IPRESS.

En el taller el/la Capacitador(a) Técnico(a) utilizando el EPP describe y enseña el uso del pHmetro, así como el procedimiento de la cloración del agua y el funcionamiento del sistema de cloración, cuyo Kit de cloración será entregado a la UGM al final del taller, según indica el ACU.

El/la Capacitador(a) Técnico(a) en el desarrollo del taller debe enfatizar la importancia del cumplimiento de los requisitos mínimos propuestos en la hoja de chequeo de acuerdo a la opción tecnológica planteada en el expediente técnico para el adecuado funcionamiento del sistema de cloración (regulando el caudal de ingreso a reservorio y la dosificación de cloro). Además, debe poner énfasis en el procedimiento de la medición del cloro residual concordante con el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano (DS N° 031-2010-SA).

Al finalizar el taller el/la Capacitador(a) Técnico(a) programa realizar la verificación del funcionamiento del sistema de cloración (calibración y dosificación), realizando el monitoreo de cloro residual durante 7 días como mínimo, conjuntamente con el/los operadores, responsable de ATM y responsable de salud ambiental de la IPRESS, por lo que suscriben un acta de conformidad y de compromiso.

El/la Capacitador(a) Técnico(a) debe dejar funcionando el sistema de cloración, capacitando a/los operadores con técnicas sencillas sobre medición del ingreso de solución madre hacia el reservorio.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 6 Papelógrafos cuadriculados, 4 plumones gruesos N° 47, 4 cartulina escolar de colores, 1 cinta masking tape 2", 2 talonario de registro de cloro residual (para 24 meses), 1 balde de 20 L, 1 cucharón de plástico mango largo, 1 colador/cernidor o tocuyo, 4 pastillas DPD 1 blister de 10 unidades, 1 jarra graduada 1 L, 6 kg hipoclorito de calcio al 70%, 1 balanza de mano digital Lcd 50kg Profesional de 5kg.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 18: Guion metodológico del taller de cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.
- Formato de Gestión de Servicio N° 18 A: Protocolo: Práctica de cloración de agua.
- Formato de Gestión de Servicio N° 18 B: Constancia de calibración de dosis de cloración en el sistema de agua potable.
- Formato de Gestión de Servicio N° 18 C: Hoja de chequeo del sistema de cloración.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 03: Planilla de asistencia.
- Anexo N° 06: Acta de entrega y recepción de materiales a la UGM.

Medios de Verificación

- Guion metodológico.

- Planilla de asistencia.
- Copia del acta de entrega y recepción de materiales de cloración a la UGM
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Copia del acta de conformidad del funcionamiento del sistema de cloración firmada por el/los operadores.
- Hoja de Chequeo.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.18. Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración ejecutado, por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.19 Sesión educativa: Adecuación y/o Formulación del plan de Acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento.

Descripción.

La presente actividad consiste en realizar la sesión educativa sobre el procedimiento de la formulación del Plan de Operación y Mantenimiento del sistema de saneamiento en todos los centros poblados del ámbito del proyecto cuyo resultado final será dichos planes de operación y mantenimiento. Esta actividad solo se desarrolla con el/los operadores/es.

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador/(a) Técnico(a) contextualiza el guion metodológico y verifica si la UGM cuenta con el Plan de Acción de Operación y Mantenimiento del Sistema de Saneamiento; de existir dicho plan, lo adecúa y valida con el equipo de la UGM.

En caso de que la UGM no cuente con el Plan de O&M del sistema de saneamiento, el/la Capacitador(a) Técnico(a) conjuntamente con el/los operadores/es elaboran un Plan de O&M del sistema de saneamiento, el mismo que se socializa y valida con los representantes mencionados.

Se utiliza el siguiente material considerado en el APU: 6 Papelógrafos cuadriculados, 4 plumones gruesos N° 47, 4 cartulina escolar, 1 cinta masking tape 2", 1 banner plastificado de 2m x 3m del formato del Plan de acción con tres ojales en la parte superior (formato) y 40 fotocopias A4.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicios N° 19: Guion metodológico de la sesión educativa adecuación y formulación del plan de acción de O y M.

- Formato de Gestión de Servicios N°19 A: Plan de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento para UGM.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de Verificación

- Guion metodológico.
- Planilla de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Copia del Plan de Operación y Mantenimiento del Sistema de Saneamiento de los centros poblados del ámbito del proyecto.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en la que se evidencie el nombre de la actividad realizada, el uso de los materiales de capacitación y la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a) y participantes.

Método de medición:

- La medición de la partida Sesión educativa: Adecuación y/o elaboración del plan de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento se realiza por unidad sesión ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.19. Sesión educativa: Adecuación y/o elaboración del plan de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento, por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.20 Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias.

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social. Este Taller está dirigido a el/los operador/es de la UGM, en dicho taller el/los operadores deben aprender a elaborar accesorios como codos, campanas, etc, reparar las tuberías del tendido de la red y realizar conexiones domiciliarias.

Para el desarrollo del taller el Capacitador(a) Técnico(a) utiliza los recursos del ACU y enfoca la actividad en demostrar de manera práctica cómo se arman las tuberías, se elabora accesorios y se reparan algunas tuberías; así mismo promueve que los participantes repliquen la actividad.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 1 tubo de $\frac{3}{4}$, caño, 1 unión de PVC, 1 cinta teflón, 1 grifo, 1 medidor, 1 tubo de $\frac{1}{2}$, 1 arco de sierra, pegamento para PVC, codo $\frac{1}{2}$ ", reducción de $\frac{3}{4}$ " a $\frac{1}{2}$ ", tee $\frac{3}{4}$ ", tubo de repuesto de $\frac{1}{2}$ ", sierra de arco, 1 pegamento para PVC 1/64gl, 1 cinta teflón, 20 carteles léxicos, 1 papalote cuadriculado, 6 cartulinas.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicios N° 20: Guion metodológico del taller gasfitería, reparaciones e instalaciones domiciliarias.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 04: Planilla de asistencia del equipo de la UGM.

Medios de Verificación

- Guion metodológico.
- Planilla de asistencia de los participantes al taller.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos de la actividad en la cual se evidencie la presencia del/la Capacitador(a) Técnico(a), participantes y materiales utilizados.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.20. Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias, por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan Capacitación de Gestión de Servicio.

3.21 Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado para el proyecto.

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida, el/la Capacitador(a) Técnico(a) revisa los manuales de operación y mantenimiento que figura en el expediente técnico, para luego adecuarlo a la realidad de la comunidad y al diseño tecnológico de los Sistemas implementados por el proyecto ejecutado. Este diseño debe contener la descripción completa de la operación y mantenimiento del sistema de agua y disposición sanitaria de excretas; el manual ya adecuado se presenta al Supervisor Social para su aprobación.

Se utiliza el siguiente material y descripción considerado en el ACU:1 cuadernillo full color en papel couché plastificado de medida 20cm x 30cm, cuyo contenido debe estar redactado en un 70% con imágenes de tamaño mínimo de 8 x 10 y un 30% en letras Arial N° 12.

El contenido principal del manual de operación y mantenimiento debe estar referido a:

1. Detalles de las características de los componentes y elementos que conforman cada sistema de agua y disposición sanitaria de excretas.
2. La forma en que operan cada uno de dichos componentes del sistema de agua y disposición sanitaria de excretas.

3. Los procedimientos para el mantenimiento y limpieza del sistema de agua y disposición sanitaria de excretas, con el uso adecuado de los EPP.
4. Los procedimientos para la desinfección del Sistema de agua y disposición sanitaria de excretas.
5. Los procedimientos para la cloración del agua (incluyendo la dosis calibrada de la cloración).
6. Señalar la importancia de la limpieza, desinfección y cloración; así como de los cuidados que se debe tener con el cloro, sobre protección, para manipulación del cloro, acciones a desarrollar antes de la desinfección del sistema de agua, tabla para calcular el hipoclorito a utilizar etc.
7. Señalar normas básicas de seguridad y salud ocupacional según las normas.
8. Manejo de los materiales, herramientas y accesorios durante la instalación y arreglo de las partes del sistema de agua y disposición sanitaria de excretas.
9. El manual debe contener los planos de replanteo/ejecutado del sistema de saneamiento. El/la Capacitador(a) Técnico(a) hará uso de los materiales del ACU: Impresión de cuadernillo de 60 hojas a full color en material papel couché, medidas de 20 cm x 30 cm.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 21: Acta de entrega y recepción del manual de operación y mantenimiento del sistema de saneamiento.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Acta de entrega y recepción de la edición impresa de 03 juegos del manual de operación y mantenimiento del sistema de saneamiento que se encuentra en funcionamiento a la UGM.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, mínimo de 4 fotos (con la fecha de la toma), en las cuales se debe evidenciar la entrega del manual.

Método de medición:

- La medición de la partida adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de agua y disposición sanitaria de excretas implementado por el proyecto se realiza por unidad global ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.21. Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de agua y disposición sanitaria de excretas o implementado por el proyecto, por unidad global ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

3.22 Medición de indicadores para la socialización de resultados Descripción: Terminada la implementación del Plan de capacitación de Gestión de Servicio, el/la Gestor(a) Social elabora el diagnóstico del plan de

capacitación de Gestión de Servicio, para la gestión por parte del equipo de la Unidad de Gestión Municipal - UGM.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 1 Banner de vinil con resultado de indicadores (1.00 m x 2.00 m) y 200 fotocopias A4.

Los formatos a utilizar son:

- Formato de Gestión de Servicio N° 01: Ficha de diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal - UGM.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 5 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes.

Método de medición:

- La medición de la partida Medición de indicadores y socialización de resultados se realiza por unidad informe ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 01.22. Medición de indicadores y socialización de resultados, por unidad: informe ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Gestión de Servicio.

I. ACTIVIDADES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN SANITARIA.

Las actividades de Educación Sanitaria serán desarrolladas por el/la Gestor(a) Social, quien tiene la obligación de implementar estratégicamente el Plan, de tal manera que se cumpla en los momentos determinados con los diferentes grupos objetivos y se vayan consiguiendo los productos durante el proceso de intervención.

Los contenidos temáticos a desarrollar se ejecutarán mediante talleres, sesiones de capacitación teórico - prácticas, intercambio de experiencias, concursos y pasantías; se debe utilizar la metodología de educación de adultos (activa - participativa), de preferencia la metodología SARAR, que consiste en el aprender haciendo y otras relacionadas con la andragogía que se adapten a la facilitación de procesos educativos e instauración de nuevos aprendizajes con personas adultas de zonas rurales. El desarrollo del proceso de capacitación implica la dosificación de la temática en diferentes momentos, poniéndose de acuerdo con los participantes, estableciendo días, fechas y horas que posibiliten la participación sin interferir con las labores cotidianas de los propios beneficiarios; en cuyo caso, el/la Gestor(a) Social deberá adaptarse a la convivencia diaria de los pobladores.

La temática a desarrollar está definida tomando en cuenta los grupos objetivos. Para implementar el proceso de capacitación el equipo a cargo de la ejecución del Componente Social, deberá actualizar su plan de capacitación tomando en cuenta la información presentada en el expediente técnico.

a) Actividades del Plan de Capacitación en Educación Sanitaria.



1. Asamblea informativa de inicio de obra: Componentes del proyecto, características de la opción tecnológica del sistema de saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico).
2. Visita de campo de verificación y validación del padrón de beneficiarios/usuarios.
3. Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios/usuarios del proyecto, firma de declaración unilateral de beneficiarios/usuarios para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).
4. Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.
5. Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/Socialización del Plan de capacitación de Gestión de Servicio, Plan de capacitación de Educación Sanitaria y Plan de Supervisión de las actividades del Componente Social.
6. Sesión de capacitación N° 01: Importancia del agua para la salud.
7. Taller N° 01: Las enfermedades ligadas al saneamiento y las medidas preventivas.
8. Taller N° 02: Vivienda y entorno saludable.
9. Taller N° 03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y alimentos.
10. Taller N° 04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).
11. Taller N° 05: Cultura de pago.
12. Taller N° 06: Higiene personal.
13. Taller N° 07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.
14. Sesión Demostrativa N° 01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.
15. Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N° 02, 03 y 04.
16. Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N° 06 y 07 y Sesión Demostrativa N° 01.
17. Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.
18. Sesión educativa N° 01: Uso, limpieza y mantenimiento de la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas en la Institución Educativa.
19. Sesión educativa N° 02: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.
20. Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.
21. Comunicación comunitaria.
22. Concurso de viviendas saludables.
23. Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.

24. Asamblea Informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

25. Informe final del Componente Social.

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA

ACTIVIDADES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN SANITARIA

2.1 Asamblea informativa de inicio de obra: Componentes del proyecto, características de la opción tecnológica del sistema de saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico).

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor/a Social conjuntamente con las autoridades locales convoca a una asamblea general en la cual se informa la fecha de inicio de obra, los componentes que ejecutarán y los lugares por donde se iniciarán con los trabajos de obra.

Asimismo, se muestra el ploteo del esquema de la opción tecnológica seleccionada en el expediente técnico, la cual será ejecutada.

La finalidad de esta asamblea es socializar los componentes técnico y social del proyecto, características de la opción tecnológica del sistema de saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico). En esta asamblea se deberá contar con la participación de las autoridades locales, Coordinador de la Unidad Ejecutora, responsable de la UGM, Residente de Obra, Supervisor de Obra, Supervisor(a) Social y beneficiarios del proyecto.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 4 Cartulinas escolar, 1 cinta masking tape 2", 6 papelógrafos cuadriculados, 2 ploteo A0 (opción tecnológica), 1 resaltador y 4 plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 01: Modelo de acta de asamblea general de inicio de obra.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 02: Protocolo para el desarrollo de la asamblea.

Medios de Verificación

- Copia del acta de asamblea informativa.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y usuarios participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida asamblea informativa de inicio de obra: componentes de proyecto, características de la opción técnica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico) se realiza por unidad asamblea ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.01. Asamblea informativa de inicio de obra: componentes de proyecto, características de la opción técnica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico) por unidad: asamblea ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.2 Visita de campo de verificación y validación del padrón de beneficiarios.

Descripción.

En esta partida el/la Gestor(a) Social realiza la visita domiciliaria a cada una de las familias beneficiarias del proyecto con la finalidad de verificar que se encuentren habitando en las viviendas donde se instalarán los servicios de saneamiento, para el desarrollo de la actividad se contará con el apoyo del Residente de obra, autoridades locales (Presidente de la Comunidad, Agente Municipal, Teniente Gobernador u otro), utilizando la ficha de verificación de viviendas para la revalidación del padrón definitivo de beneficiarios/usuarios el cual está anexado al expediente técnico.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 100 Fotocopias A4, 1 rótulo plastificado adhesivo de 20 cm x 15 cm (número de vivienda y nombre de la familia).

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 02: Ficha de verificación de viviendas.
- Formato EDUSA N° 02 A: Protocolo de visita a viviendas para la validación del Padrón de Beneficiarios.
- Formato EDUSA N° 02 B: Constancia de cambio del titular del predio.
- Formato EDUSA N° 02 C: Constancia de usuario nuevo.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de Verificación

- Fichas de verificación de viviendas para la validación del padrón definitivo debidamente firmada por el representante titular de cada vivienda y la/s autoridad/es que acompañen durante la verificación.
- Constancias en caso de cambio de titular del predio o de usuario nuevo.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 10 fotos de la actividad, en la cual se evidencie la presencia del/la Gestor(a) Social, vivienda visitada y autoridades acompañantes.

Método de medición:

- La medición de la partida Visita de Campo de verificación y revalidación de padrón de beneficiarios/usuarios se realiza por unidad visita ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.02. Visita de Campo de verificación y revalidación de padrón de beneficiarios por unidad: visita ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.3 Asamblea de ratificación del Padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral de beneficiarios para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social conjuntamente con las autoridades locales convocan a una asamblea para la ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, utilizando la información de la ficha de verificación de viviendas.

Para la ratificación del padrón definitivo de beneficiarios se lleva a cabo la asamblea comunal. Utilizando la ficha de ratificación de padrón de beneficiarios del proyecto actualizado según la verificación en campo y según el modelo de acta de ratificación de padrón de beneficiarios del proyecto, se debe redactar en el libro de actas del centro poblado.

Una vez aprobada la ficha de ratificación de padrón de beneficiarios del proyecto, se procede con la suscripción del compromiso de la Declaración Unilateral del beneficiario del proyecto para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento, siempre y cuando la disposición sanitaria de excretas sea por UBS.

Cada titular y/o representante de la vivienda beneficiaria suscribe dicha declaración por triplicado siendo distribuido de la siguiente manera: una copia al/la Gestor(a) Social, otro a la UGM y otro al/la titular de la vivienda. Esta actividad es complementaria a la verificación de las viviendas en campo realizada por el/la Gestor(a) Social.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 1 Cinta masking tape 2", 100 fotocopias A4, 1 engrapador, 1 grapas, 6 papelógrafos cuadriculados y 4 plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 03: Acta de asamblea de ratificación del Padrón de beneficiarios del proyecto y firma unilateral para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento.
- Formato EDUSA N° 03 A: Ficha de ratificación de padrón de beneficiarios del proyecto.
- Formato EDUSA N° 03 B: Declaración Unilateral del beneficiario del proyecto para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 02: Protocolo para el desarrollo de la asamblea.

Medios de Verificación

- Copia del acta de asamblea general de ratificación del Padrón de beneficiarios del proyecto y firma de la declaración unilateral para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento.

- Copias de las declaraciones unilaterales de cada beneficiario del proyecto para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y usuarios participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento se realiza por unidad asamblea ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.03. Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento por unidad: asamblea ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.4 Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.

Descripción.

En esta partida el/la Gestor Social utiliza la fórmula para determinar la muestra representativa de la población beneficiaria (universo) con un nivel de confianza del 95%, en donde se aplica la técnica de la encuesta utilizando la ficha de evaluación a las familias en Educación Sanitaria.

Para la ejecución de esta actividad el/la Gestor Social coordina con las autoridades locales para el acompañamiento de un representante durante la aplicación de la ficha de evaluación a las familias seleccionadas.

La persona que brinda la información debe ser preferentemente el/la titular de la vivienda y/o un representante mayor de edad que se encuentra en la vivienda. Si la familia estuviese conformada por menores de edad, una autoridad de la comunidad debe acompañar al/la Gestor(a) Social para la aplicación de la ficha.

Para el procesamiento de la información recabada en las encuestas se utilizará herramientas informáticas, obteniendo los indicadores para su evaluación según lo establecido en la presente guía.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 100 Fotocopias A4.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 04: Ficha de evaluación a las familias en Educación Sanitaria.
- Formato EDUSA N° 04 A: Fórmula para la determinación de la muestra.
- Formato EDUSA N° 04 B: Informe de resultados del diagnóstico inicial de Educación Sanitaria en los hogares rurales.

- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de Verificación

- Informe de resultados del diagnóstico inicial de Educación Sanitaria en los hogares rurales.
- Fichas de evaluación aplicadas a las familias seleccionadas como población muestral, las cuales deben estar debidamente firmadas por la persona entrevistada.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico como mínimo 10 fotos en las que se evidencie hora, fecha y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y usuarios participantes, así como los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria se realiza por unidad diagnóstico ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.04. Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria por unidad: diagnóstico ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.5 Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/socialización del Plan de capacitación de Educación Sanitaria y Plan de Supervisión de las actividades del Componente Social.

Descripción.

Esta partida comprende el desarrollo de una asamblea de socialización, por lo que el/la Gestor(a) Social elabora la agenda y coordina con las autoridades locales para garantizar la convocatoria a la población mediante medios idóneos del centro poblado.

Durante la realización de la asamblea se socializan los resultados del diagnóstico de Educación Sanitaria utilizando un ploteo en el que debe visualizarse de manera didáctica los resultados de dicho diagnóstico, es importante desarrollar la asamblea con la autorreflexión en torno a los problemas de Educación Sanitaria en el centro poblado, desde un enfoque orientado a sensibilizar a las familias para participar en la solución de los problemas y en las acciones del proyecto.

Asimismo, el ploteo debe mostrar el esquema del Plan de capacitación de Educación Sanitaria que se ejecutará en el centro poblado, enfatizando sobre los objetivos e indicadores que al final de la intervención se deben lograr.

Además, en dicha asamblea también se socializa el Plan de Supervisión de las actividades del Componente Social con su respectivo cronograma de actividades.

En dicho evento deben participar todas las familias beneficiarias del proyecto, el representante de la Municipalidad (Personal de la UGM), representante de la IPRESS y representante de la Institución Educativa generando de esta manera espacios de articulación entre estas instituciones.



La asamblea informativa debe ser redactada en el libro de actas del centro poblado, para ello, debe coordinar con la autoridad de la zona que cuente con este libro de actas, debidamente legalizado.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 1 Ploteo A0 (plan de EDUSAM), 1 ploteo A0 (plan de Gestión), 4 cartulina escolar, 1 cinta masking tape 2", 3 caja de chinchas, 6 papelógrafo cuadriculado y 4 plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 05: Acta de asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/Plan de capacitación de Gestión de Servicio, Plan de capacitación de Educación Sanitaria y Plan de Supervisión de las actividades del Componente Social.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.
- Anexo N° 02: Protocolo para el desarrollo de la asamblea.

Medios de verificación:

- Copia del acta de asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/Plan de capacitación de Gestión de Servicio, Plan de capacitación de Educación Sanitaria y Plan de Supervisión de las actividades del Componente Social.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida: Asamblea de Socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/Plan de capacitación de Gestión de Servicio, Plan de capacitación de Educación Sanitaria y Plan de Supervisión de las actividades del Componente Social se realiza por unidad: asamblea ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.05. Asamblea General de Socialización de la problemática a partir de los resultados//Plan de capacitación de Gestión de Servicio, Plan de capacitación de Educación Sanitaria y Plan de Supervisión de las actividades del Componente Social, por unidad: asamblea ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia

al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.6 Sesión de capacitación N° 01: Importancia del agua para la salud.

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

Su propósito es lograr que las familias reconozcan la importancia del agua para la salud, la valoren como un bien económico y social, la cuiden y utilicen para la satisfacción de sus necesidades de alimentación e higiene.

En dicho evento deben participar todas las familias beneficiarias del proyecto. Para ello, el/la Gestor(a) Social realiza la sesión con un máximo de 25 participantes (según el número de beneficiarios del proyecto, dividir teniendo en cuenta el máximo de participantes por sesión y realizar la cantidad de sesiones que sean necesarias).

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 4 Cartulinas escolar, 1 cinta masking tape 2", 6 papelógrafos cuadriculados, 4 plumones gruesos N° 47 y 10 fotografías tamaño jumbo.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 06: Guion metodológico de la sesión Importancia del agua para la salud.
- Anexo N° 03: Planilla de asistencia.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guion metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente

Social.

- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud se realiza por unidad sesión ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.06. Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.7 Taller N°01: Las enfermedades ligadas al saneamiento y las medidas preventivas.

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social. En esta partida el/la Gestor(a) Social realiza un taller de capacitación, identificando las principales enfermedades ligadas al saneamiento que conocen las familias.

Para reforzar el tema utiliza un rotafolio sobre las enfermedades ligadas al saneamiento, la cual incluye 10 láminas de 100 x 80 cm de vinil y debe contener como mínimo dos láminas relacionadas a la enfermedad del Coronavirus (COVID 19). A partir de la experiencia de los participantes y a través del rotafolio analizan las causas que originan las diversas enfermedades presentadas.

En dicho evento deben participar todas las familias beneficiarias del proyecto. Para ello, el/la Gestor(a) Social realiza el taller con un máximo de 25 participantes (según el número de beneficiarios del proyecto, dividir teniendo en cuenta el máximo de participantes por taller y realizar la cantidad de talleres que sean necesarios).

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 1 Rotafolio de vinil con espiral 10 láminas de 100 x 80 cm, 6 papelógrafos cuadriculados, 1 cinta masking tape 2" y 4 plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 07: Guion metodológico del taller N° 01 las enfermedades ligadas al saneamiento y las medidas preventivas.
- Anexo N° 03: Planilla de asistencia.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación

- Guion metodológico.

- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.07. Taller N°01: Las enfermedades ligadas al saneamiento y las medidas preventivas ejecutadas por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.8 Taller N°02: Vivienda y entorno saludable.

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento deben participar todas las familias beneficiarias del proyecto. Para ello, el/la Gestor(a) Social realiza el taller como máximo con 25 participantes (según el número de beneficiarios del proyecto, dividir teniendo en cuenta el máximo de participantes por taller y realizar la cantidad de talleres que sean necesarios). Dependiendo de la opción de disposición sanitaria de excretas (si es alcantarillado) el/la Gestor(a) Social debe hacer referencia al acta de socialización de la opción tecnológica y modelo de gestión en la cual figura el compromiso del beneficiario para la construcción de los módulos sanitario (wáter, lavatorio, lavamanos, y ducha) con sus propios recursos.

Para dicho taller se hace uso de los materiales del ACU: Rotafolio de vivienda saludable (8 láminas de 100 x 80 cm de vinil), papelógrafos, cartulina, cinta masking tape 2" y plumones gruesos. El rotafolio muestra imágenes con viviendas y espacios del entorno debidamente distribuidas, contiene imágenes que sensibilizan y motivan a las familias para lograr la asunción de compromisos y cambios en el hogar, debe participar en dichos talleres por lo menos un representante del Consejo Directivo de la OC.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 1 Rotafolio de vinil de 8 láminas de 100 x 80 cm, 1 lámina A0, 4 papelógrafos cuadriculados, 1 cinta masking tape 2", 4 plumones gruesos N° 47 y 4 cartulina escolar.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 08: Guion metodológico del taller N° 02 vivienda y entorno saludable.
- Anexo N° 03: Planilla de asistencia.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guion metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller N°02: Vivienda y entorno saludable se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.08. Taller N°02: Vivienda y entorno saludable por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.9 Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y alimentos.

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento deben participar todas las familias beneficiarias del proyecto. Para ello, el/la Gestor(a) Social realiza el taller como máximo con 25 participantes (según el número de beneficiarios del proyecto, dividir teniendo en cuenta el máximo de participantes por taller y realizar la cantidad de talleres que sean necesarios).

Esta partida comprende el desarrollo del taller sobre manualidades, para ello el/la Gestor(a) Social motiva a los participantes sobre:

- Protección de utensilios: cómo elaborar portacucharas o portacucharones, utilizando botellas descartables y/o otros materiales de la zona y/o elabora manteles bordados con el material que cuenta cada participante.
- Protección del agua: cómo elaborar un protector (tapa) de recipientes para almacenar agua hervida, utilizando tela, elástico u otros materiales de la zona.
- Protección de alimentos: cómo elaborar manteles bordados, con materiales que cuenta cada participante.

La participación debe ser principalmente de las madres de familia, para dicho taller se utiliza el folleto de manualidades a elección del/la Gestor(a) Social.

Al finalizar el taller, los participantes conocen y practican la adecuada protección de utensilios, agua hervida y alimentos; se precisa a los participantes del taller que se tomará en cuenta la realización de manualidades por parte de las familias para la premiación de concurso de viviendas saludables.

Se hará seguimiento a través de las visitas domiciliarias a los compromisos planteados en el taller, verificando su cumplimiento en el tablero de compromisos.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 4 Lana de colores, 4 hilos de bordar, 1 folleto de manualidades, 1 silicona líquida 100 ml, 4 cinta de colores, 1 tijera, elástico, 4 tela tocuyo y 4 crochet para tejer.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 09: Guión metodológico del taller N°03 manualidades para la protección de utensilios agua y alimentos.
- Anexo N° 03: Planilla de asistencia.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guion metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y alimentos se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.09. Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y alimento por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.10 Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento deben participar todas las familias beneficiarias del proyecto. Para ello, el/la Gestor(a) Social realiza el taller como máximo con 25 participantes (según el número de beneficiarios del proyecto, dividir teniendo en cuenta el máximo de participantes por taller y realizar la cantidad de talleres que sean necesarios), deben participar principalmente las madres de familia. Es fundamental que en todo momento el/la Gestor(a) Social recomiende a las familias la importancia de que los niños y niñas adopten el hábito de lavarse las manos.

El/la Gestor(a) Social utiliza un afiche de lavado de manos en el que figure las siguientes interrogantes: ¿Por qué, cómo y cuándo lavarse las manos?, así como, los accesorios a utilizar y los mensajes claves que se tienen que dar diferenciando a las familias que cuenten con niños menores de 5 años y las que no lo tienen; para el desarrollo y práctica de esta actividad se utilizan los materiales que se detalla en el ACU: Afiche A2 a fully color en papel couché (lavado de manos, momentos claves, técnica), balde con tapa y caño 10lt, jabón líquido de 380 ml,

papel toalla, papelógrafo cuadriculado, plumones gruesos N° 47, cinta masking

tape de 2", cartulina escolar.

Finalizando cada taller los participantes deben conocer y practicar la técnica correcta y momentos críticos de lavado de manos, con el propósito que los participantes auto reflexionen sobre los riesgos del inadecuado lavado de manos.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 1 Afiche de lavado de manos, 1 balde con tapa y caño de 10 L, 1 jabón líquido 380 ml, 2 toalla de mano mediana, 4 papelógrafo cuadriculado, 2 plumones gruesos N° 47, 1 cinta masking tape 2" y 3 cartulinas escolares.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 10: Guion metodológico del taller N°04 lavado de manos (momentos críticos y técnica).
- Anexo N° 03: Planilla de asistencia.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guion metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos) se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.10. Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos) por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.11 Taller N°05: Cultura de pago.

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento participan las familias beneficiarias del proyecto. Para ello, el/la Gestor(a) Social realiza el taller con 25 participantes como máximo (según el número de beneficiarios del proyecto, dividir teniendo en cuenta el máximo de participantes por taller y realizar la cantidad de talleres que sean necesarios).

En los talleres los participantes conocen el proceso de obtención y valoración del agua potable: principales fuentes de abastecimiento, el proceso de producción, la calidad y cantidad del agua para consumo humano, así como la importancia que tiene para la vida, la alimentación e higiene personal, también conocen los riesgos de la contaminación del agua y su afectación con la salud. Finalmente, los participantes están en condiciones de valorar la importancia de contar con agua accesible y de calidad para el consumo humano y se comprometen en practicar técnicas para un mejor ahorro y consumo, así como, a realizar el pago oportuno (cuota familiar) establecido en la etapa de elaboración del expediente técnico, para lo cual el Gestor Social debe revisar el informe de capacidad de pago y acta de socialización y aceptación de la cuota familiar. Para dicho taller el/la Gestor(a) Social utiliza un banner que debe contener un flujograma referente a la cultura de pago.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 6 papelógrafos cuadriculados, 1 cinta masking tape 2", 1 vídeo(s) del MVCS-PNSR relacionado(s) al tema a través del retroproyector, 1 banner de vinil de 3m x 2m, 4 plumones gruesos N° 47 y 4 cartulinas escolar.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 11: Guion metodológico del taller N° 05 cultura de pago
 - Anexo N° 03: Planilla de asistencia.
 - Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guion metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller N°05: Cultura de pago se realiza por unidad

taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.11. Taller N°05: Cultura de pago por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.12 Taller N°06: Higiene personal

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento participan las familias beneficiarias del proyecto. Para ello, el/la Gestor(a) Social realiza el taller con 25 participantes como máximo (según el número de beneficiarios del proyecto, dividir teniendo en cuenta el máximo de participantes por taller y realizar la cantidad de talleres que sean necesarios).

En el desarrollo del taller el/la Gestor(a) Social utiliza un rotafolio con imágenes motivadoras para el fortalecimiento y práctica de los hábitos de higiene personal.

Esto parte de la premisa que una persona con una elevada autoestima, cualquiera sea su condición económica y social se vea presentable, cuide su cuerpo, su salud y se manifieste como un modelo para otras personas o miembros de su centro poblado; terminado los talleres los participantes quedan sensibilizados y asumen el compromiso de compartir con los integrantes de sus familias lo aprendido, así como, lo ponen en práctica.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 1 Rotafolio de vinil con espiral de 8 láminas de 100 x 80 cm, 6 papelógrafos cuadriculados, 4 plumones gruesos N° 47 y 4 cartulina escolar.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 12: Guion metodológico del taller N° 06 higiene personal.
- Anexo N° 03: Planilla de asistencia.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guion metodológico.
- Planillas de asistencia
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller N°06: Higiene personal se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.12. Taller N°06: Higiene personal por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.

- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.13 Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales

Descripción.

Para el desarrollo del taller el/la Gestor(a) Social contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

El/la Gestor(a) Social previamente coordina con las autoridades locales para su participación y apoyo en la convocatoria de las familias al taller.

Para ello, el/la Gestor(a) Social realiza el taller con 25 participantes como máximo (según el número de beneficiarios del proyecto, dividir teniendo en cuenta el máximo de participantes por taller y realizar la cantidad de talleres que sean necesarios).

Para el inicio del taller el/la Gestor(a) Social ambienta el lugar de la capacitación con imágenes alusivas al tema, se indaga los saberes previos sobre el cuidado del medio ambiente y cómo cotidianamente disponen los residuos sólidos y las aguas grises, seguido con el uso de los materiales dispuestos en el ACU, desarrolla contenidos teóricos sobre la adecuada disposición sanitaria de los residuos sólidos y las aguas grises en la vivienda y su entorno, enfocando la problemática ambiental de los mismos.

Asimismo, el/la Gestor(a) Social durante el desarrollo del taller genera la reflexión individual y grupal en los participantes sobre la prevención y fortalecimiento de la organización familiar para la toma de decisiones en la minimización de los impactos negativos, generados por una inadecuada disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales en la vivienda y su entorno, así también incentiva a las familias a practicar la reutilización y reciclaje, teniendo como estrategia las 3 R (reducir, reutilizar, reciclar).

Finalmente, el/la Gestor(a) Social genera compromisos en las familias a través de la adopción de prácticas adecuadas de disposición de los residuos clasificados en residuos orgánicos e inorgánicos; disponiendo los residuos orgánicos en una compostera ecológica y los residuos sólidos inorgánicos en un relleno sanitario familiar, o posterior disposición final al vehículo recolector de residuos sólidos de la municipalidad en los días y horarios establecidos de acceso al lugar. Así también, se generan compromisos para la adecuada disposición de las aguas grises, de acuerdo a la tecnología instalada con la que cuentan las familias.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 1 Rotafolio de vinil con espiral de 8 láminas de 100 X 80 cm, 1 tacho de residuos orgánicos, 1 tacho de residuos inorgánicos, 4 cartulina escolar, 7 papelógrafo cuadriculado y 4 plumones gruesos N° 47.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 13: Guion metodológico de la sesión demostrativa N° 07 disposición sanitaria de excretas.
- Anexo N° 03: Planilla de asistencia.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guion metodológico.
- Planillas de asistencia.

- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Taller N° 07: Disposición sanitaria de residuos sólidos se realiza por unidad taller ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.13. Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos por unidad: taller ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.14 Sesión Demostrativa N° 01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.

Descripción.

El desarrollo de esta partida está a cargo de el/la Gestor(a) Social y del/la Capacitador(a) Técnico (a), quienes contextualizan el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

En dicho evento participan las familias beneficiarias del proyecto. Para ello, el Gestor(a) Social y el/la Capacitador(a) Técnico(a), realizan el taller con 25 participantes como máximo, la estimación del número de talleres es según el número de beneficiarios del proyecto, asimismo incluye la participación del personal de la UGM y representante de la IPRESS.

El/a Gestor(a) Social y Capacitador(a) Técnico(a), coordinan con las autoridades locales, el lugar y hora para la realización de la sesión demostrativa, asimismo deben asegurar durante la etapa constructiva que el componente técnico (infraestructura) culmine con la construcción de la opción tecnológica considerada en el expediente técnico.

La sesión demostrativa tiene como objetivo reforzar sus conocimientos sobre el buen uso, operación, mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.

Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 1 Rotafolio de vinil de 8 láminas de 1m x 0.80 cm con espiral (del sistema de disposición sanitaria de excretas), 6 papelógrafo cuadriculado, 4 manual del uso y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (a colores), 1 detergente, 1 lejía, 1 escoba, 4 cartulina escolar, 1 guantes de PVC y 1 mascarilla.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 14: Guion metodológico taller N° 07 disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.
- Anexo N° 03: Planilla de asistencia
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guion metodológico.
- Planillas de asistencia.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas: sesión ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.14. Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas: sesión ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.15 Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°02, 03 y 04.

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

La estrategia se orienta a realizar el seguimiento de los conocimientos, actitudes y práctica de los compromisos asumidos en los talleres y sesiones brindados; así mismo, hacer un reforzamiento de conocimientos, actitudes y prácticas, de manera personalizada, sobre temas que no fueron comprendidos e implementados por las familias.

Las visitas se realizan a todos los beneficiarios, habiendo finalizado los siguientes talleres: Taller 02: vivienda y entorno saludable; Taller 03: manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos; y Taller 04: lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).

El número de visitas a realizar por cada vivienda será de 03 veces como mínimo durante el periodo que dure la intervención del proyecto y tendrán una duración de 60 minutos.

En la primera visita se identifican los recursos materiales con que cuenta la familia para el cumplimiento de los compromisos. Se entrega y coloca en un lugar visible de la vivienda el tablero de compromiso, en el cual se irá registrando los compromisos asumidos en cada taller y/o compromiso asumido luego de la visita.

La estrategia de visita domiciliaria se desarrolla en tres partes:

Antes de la visita:

- Se recomienda establecer con las familias, durante los talleres, días fijos para las visitas domiciliarias por sectores o rutas al interno de cada centro poblado, con la finalidad de asegurar la presencia de la familia y de esta manera, la visita sea efectiva.
- Prepara el guion metodológico con los materiales del ACU: Rotafolios, fotocopias y la elaboración de un banner de 1.00 m x 0.80 cm de vinil, el cual contenga el tablero de compromisos.

Durante la visita domiciliaria:

- Al llegar a la casa, saludar, conversar sobre temas cotidianos de la familia y luego informar el motivo de la visita.
- Inicia el diálogo preguntando ¿Qué les pareció los talleres grupales? y ¿Qué fue lo que más les gustó?, si no hubiera asistido pregunta que le han contado al respecto y comparte con él/ella lo desarrollado en los talleres grupales.
- Con la ayuda de los rotafolios se desarrolla el reforzamiento de los talleres según el guion metodológico utilizando los materiales correspondientes y analizan juntos los BENEFICIOS de la familia según los temas desarrollados en los talleres y en la presente visita.
- Se entrega y coloca en un lugar visible de la vivienda el tablero de compromiso, en el cual se irá registrando los compromisos asumidos en cada taller y/o compromiso asumido luego de la visita.
- Se registra en el tablero de compromisos, los compromisos asumidos en esta visita.
- Invita a la familia a revisar juntos el tablero de compromisos, respecto a los compromisos asumidos durante los talleres grupales, para verificar los avances de la familia.
- Solicita a la familia que les muestre sus avances, colocando un símbolo de felicitación por la tarea cumplida (carita feliz) o una calificación (20) en la columna de CUMPLIÓ, caso contrario, preguntar ¿Por qué no se ha cumplido la tarea? y apoyar a la familia a encontrar alternativas de solución, reprogramando nuevas fechas para su cumplimiento. Esta actividad requiere mucha empatía y diplomacia por parte del/la Gestor(a) Social.
- En ninguna circunstancia se debe hacer cuestionamientos o llamadas de atención a la familia.
- Hay que felicitar a la familia por los avances y motivar la implementación de mejoras.
- Recalcar e incentivar a los inasistentes para su participación en las sesiones y talleres grupales programadas en el plan de educación sanitaria.

Después de la visita domiciliaria:

- El/la Gestor(a) Social consolida en la matriz de seguimiento de visitas domiciliarias, la visita ejecutada.
- Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 100 fotocopias A4, 4 cartulina escolar, 4 clavos de ½" y 1 banner de vinil de 1 m x 0.80 m 1 lámina (tablero de compromiso).

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 15: Guion metodológico de las visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento del taller N° 02,03 y 04.
- **Formato EDUSA N° 15 A:** Ficha de visita domiciliaria reforzamiento y seguimiento del taller N° 02,03 y 04.

- **Formato EDUSA N° 15 B:** Matriz de seguimiento de visitas domiciliarias a familias.
- **Formato EDUSA N° 15 C:** Tablero de compromisos.
- **Formato EDUSA N° 15 D:** Relación de familias visitadas.
- **Anexo N° 01:** Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

Se mide por la presentación de:

- Guion metodológico.
- Fichas de visitas domiciliarias debidamente firmadas.
- Formato de matriz de seguimiento de visitas domiciliarias.
- Formato relación de familias visitadas.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 10 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida de Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N° 02, 03 y 04 se realiza por unidad de visita ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.15. Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N° 02, 03 y 04 por unidad: visita ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.16 Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N° 06, 07 y Sesión Demostrativa N°01.

Descripción:

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

La estrategia se orienta a realizar el seguimiento de los conocimientos, actitudes y práctica de los compromisos asumidos en los talleres y sesiones brindados; así mismo hacer un reforzamiento de conocimientos, actitudes y prácticas, de manera personalizada, sobre temas que no fueron comprendidos e implementados por las familias.

Las visitas se realizan a todos los beneficiarios, finalizado los siguientes talleres: Taller 06: higiene personal, Taller 07: Disposición sanitaria de residuos sólidos; y Sesión demostrativa 01: disposición sanitaria de excretas, operación y mantenimiento de las UBS (Unidad Básica de Saneamiento).

Cada visita domiciliaria tendrá una duración mínima de 60 minutos. La estrategia de la visita domiciliaria se desarrolla partes:

Antes de la visita:

- Se recomienda establecer con las familias, durante los talleres, días fijos para las visitas domiciliarias por sectores o rutas al interno de cada centro poblado, con la finalidad de asegurar la presencia de la familia y de esta manera, la visita sea efectiva.
- Prepara el guion metodológico con los materiales del ACU: Rotafolios, fotocopias y la elaboración de un banner de 1.00 m x 0.80 cm de vinil, el cual contenga el tablero de compromisos.

Durante la visita domiciliaria:

- Al llegar a la casa, saludar, conversar sobre temas cotidianos de la familia y luego informar el motivo de la visita.



- Inicia el diálogo preguntando ¿Qué les pareció los talleres grupales? y ¿Qué fue lo que más les gustó?, si no hubiera asistido pregunta que le han contado al respecto y comparte con él/ella lo desarrollado en los talleres grupales.
- Con la ayuda de los rotafolios se desarrolla el reforzamiento de los talleres según el guion metodológico utilizando los materiales correspondientes y analizan juntos los BENEFICIOS de la familia según los temas desarrollados en los talleres y en la presente visita.
- Se entrega y coloca en un lugar visible de la vivienda el tablero de compromiso, en el cual se irá registrando los compromisos asumidos en cada taller y/o compromiso asumido luego de la visita.
- Se registra en el tablero de compromisos, los compromisos asumidos en esta visita.
- Invita a la familia a revisar juntos el tablero de compromisos, respecto a los compromisos asumidos durante los talleres grupales, para verificar los avances de la familia.
- Solicita a la familia que les muestre sus avances, colocando un símbolo de felicitación por la tarea cumplida (carita feliz) o una calificación (20) en la columna de CUMPLIÓ, caso contrario, preguntar ¿Por qué no se ha cumplido la tarea? y apoyar a la familia a encontrar alternativas de solución, reprogramando nuevas fechas para su cumplimiento. Esta actividad requiere mucha empatía y diplomacia por parte del/la Gestor(a) Social. En ninguna circunstancia se debe hacer cuestionamientos o llamadas de atención a la familia.
- Hay que felicitar a la familia por los avances y motivar la implementación de mejoras.
- Recalcar e incentivar a los inasistentes para su participación en las sesiones y talleres grupales programadas en el plan de educación sanitaria.

Después de la visita domiciliaria:

- El/la Gestor(a) Social consolida en la matriz de seguimiento de visitas domiciliarias, la visita ejecutada y la calificación de los avances.
- Se utiliza el siguiente material considerado en el ACU: 100 fotocopias A4 y 4 cartulina escolar.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 16: Guion metodológico de visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento.
- Formato EDUSA N° 16 A: Ficha de visita domiciliaria a familias de seguimiento y reforzamiento.
- Formato EDUSA N° 16 B: Matriz de seguimiento de visitas domiciliarias.
- Formato EDUSA N° 15 C: Tablero de compromisos.
- Formato EDUSA N° 15 D: Relación de familias visitadas.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Guion metodológico.
- Fichas de visitas domiciliarias debidamente firmadas.

- Formato de matriz de seguimiento de visitas domiciliarias.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 10 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida de Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06 y 07 y Sesión demostrativa N°01, se realiza por unidad de visita ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.16. Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06 y 07 y Sesión demostrativa N°01 por unidad: visita ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.17 Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la guía del Componente Social.

La estrategia se orienta a realizar el seguimiento de los conocimientos, actitudes y prácticas de los compromisos asumidos en los talleres y sesiones brindados; así mismo, realizar un reforzamiento de conocimientos, actitudes y prácticas, de manera personalizada, sobre temas que no fueron comprendidos e implementados por las familias.

Esta viene a ser la tercera visita domiciliaria, cada visita domiciliaria tendrá una duración mínima de 60 minutos.

La estrategia de la visita domiciliaria se desarrolla en tres partes:

Antes de la visita:

Se recomienda establecer con las familias, durante las sesiones grupales, días fijos para las visitas domiciliarias por sectores o rutas al interior de cada centro poblado, con la finalidad de asegurar la presencia de la familia y que nuestra visita sea efectiva.

- Prepara el guion metodológico con los materiales del ACU: 100 Fotocopias, 4 cartulinas y el tablero de compromisos entregado en la primera visita domiciliaria, el cual es utilizado en esta actividad.
- Se constata la difusión de los spots radiales, ya sea por medios de comunicación masiva (radio fm o am) o en caso extremo a través de los medios de comunicación locales (ejm. altoparlantes y/o perifoneo).

Durante la visita domiciliaria:



- Al llegar a la casa, saludar y conversar sobre temas cotidianos de la familia y luego informar el motivo de la visita, así como indicar el tiempo que durará la visita (60 minutos en promedio).
- Inicia el diálogo preguntando ¿Han escuchado los spots radiales? ¿Qué mensajes les gustó más?, si no hubiera escuchado, mencionar qué le han contado al respecto.
- Se verifica que se encuentre en un lugar visible de la casa el tablero de compromiso, revisa y evalúa junto con la familia el cumplimiento de los compromisos asumidos durante los talleres y sesiones ejecutadas del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria, así como en las visitas domiciliarias.
- Coloca un símbolo de felicitación por la tarea cumplida (carita feliz) en la columna de CUMPLIÓ, caso contrario, pregunta ¿Por qué no se ha cumplido la tarea? y apoya a la familia a encontrar alternativas de solución, reprogramando nuevas fechas para su cumplimiento.
- En casos excepcionales el/la Gestor(a) Social realizará visitas de seguimiento a familias; sólo si hasta la tercera visita no hayan logrado los compromisos asumidos durante los talleres y sesiones ejecutadas del plan de educación sanitaria, así como en las visitas domiciliarias, con la finalidad de lograr prácticas sanitarias saludables.
- Felicita a la familia por los avances y motiva a la implementación de mejoras, según los compromisos asumidos.
- Recalca e incentiva a los inasistentes para su participación en las actividades del plan de educación sanitaria.
- Recalcar e incentivar la escucha de los spots radiales de la actividad comunicación comunitaria.

Después de la visita domiciliaria:

- El/la Gestor(a) Social consolida en la matriz de seguimiento de visitas domiciliarias, lo observado sobre el avance de compromisos y califica el avance.
- Cabe precisar que esta actividad debe realizarse continuamente en los proyectos que tengan más de cinco meses de ejecución.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 17: Guion metodológico de visitas domiciliarias.
- Formato EDUSA N° 17 A: Ficha de visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento.
- Formato matriz EDUSA N° 17 B: Ficha de seguimiento de visitas domiciliarias a familias
- Formato EDUSA N° 15 C: Tablero de compromisos.
- Formato EDUSA N° 15 D: Relación de familias visitadas.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Guion metodológico.
- Fichas de visitas domiciliarias debidamente firmadas.

- Formato de matriz de seguimiento de visitas domiciliarias.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 10 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida de Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia se realiza por unidad de visita ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.17. Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia por unidad: visita ejecutada, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.18 Sesión educativa N°01: Uso, limpieza y mantenimiento de la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas en la Institución Educativa.

Descripción.

El/la Capacitador(a) Técnico(a) como responsable de la actividad verifica en primer lugar si la I.E. forma parte del Padrón de Beneficiarios y si está considerado para la instalación del sistema de eliminación de excretas como parte del Proyecto de Inversión.

De no estar incluidas dichas conexiones (Escenario 1), o si la I.E. ya cuenta con sistema de eliminación de excretas propios construidos antes del Proyecto (Escenario 2). En el escenario 1 el/la Capacitador(a) Técnico(a) procede a desarrollar el guion metodológico tal como está diseñado. De presentarse el Escenario 2, la sesión educativa práctica lo realiza en una vivienda cercana al local escolar donde se haya construido un módulo dependiendo de la opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas, debiendo para ello hacer las coordinaciones previas para la autorización de salida de los estudiantes. Para ambos escenarios, el/la Capacitador(a) Técnico(a) coordina la fecha y hora de la sesión educativa con el/la director(a) y docente/s del Área de Ciencia y ambiente de la I.E. educativa del nivel primario y, cuando tenga la fecha confirmada, realiza la invitación a miembros del CONEI de las otras instituciones educativas existentes en el centro poblado.

De existir más de un centro poblado beneficiario del Proyecto de Inversión, la sesión educativa se replicará, bajo los criterios indicados anteriormente, en cada uno de los centros poblados.

Para el desarrollo de esta partida, el/la Gestor(a) Social con la colaboración del/la Capacitador(a) Técnico(a) contextualiza el guion metodológico de acuerdo a la propuesta anexada en la Guía del Componente Social y tendrá en cuenta la provisión oportuna de los materiales considerados y presupuestados en el ACU: 6 Cartulinas escolares, 6 papelógrafo cuadriculado, 1 video, 1 cinta masking tape 2", 1 plumones N° 47, 5 manual del uso y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (a colores), 2 guantes de PVC y 2 mascarillas. El/la Gestor(a) Social, con dos o tres semanas de anticipación, remite un oficio de invitación a la Sesión Educativa dirigida al director/a de la Institución Educativa y luego, en reunión de coordinación, fija mediante acta, la fecha y hora de desarrollo de la misma, así como establece comunicación y socializa el guion metodológico con el/la docente responsable del área de Ciencia y ambiente para consensuar acerca del método didáctico, precisión del contenido temático y público objetivo directo.

En la sesión educativa se prioriza la participación de docentes, personal de mantenimiento y estudiantes de quinto y sexto grado de primaria. Se hace entrega al/la directora(a) de cada Institución Educativa participante un (01) manual sobre el uso y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 18: Guion metodológico sesión educativa N° 01 uso, limpieza y mantenimiento de la UBS en la I.E.
- Formato EDUSA N° 18 A: Acta de entrega - recepción de materiales a la I.E.
- Formato EDUSA N° 18 B: Planilla de asistencia de estudiantes y personal docente de I.E.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Guion metodológico.
- Planilla de asistencia de docentes y de estudiantes.
- Acta de entrega de materiales y del manual de uso y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida sesión educativa N° 01: Uso, limpieza y mantenimiento de la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas en la Institución Educativa se realiza por unidad Sesión ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.18. Sesión Educativa N° 01: Uso, limpieza y mantenimiento de la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas en la Institución Educativa ejecutada por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales para ejecutar el trabajo y manual impreso a colores.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.19 Sesión educativa N°02: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social articula con las entidades locales que trabajan esta temática (IPRESS, MIDIS u otros) y contextualiza el guion metodológico, teniendo en cuenta el público objetivo (estudiantes de las I.E. de niveles inicial y primario, de preferencia, con los grados 1° al

3° grado del centro poblado). De no contar el apoyo de esta(s) entidad(es), el/a Gestor(a) Social dirige personalmente la sesión educativa.

Con una anticipación de dos semanas, el/la Gestor(a) Social coordina con el/la director(a) de la(s) institución(es) educativa(s) focalizada(s), a fin de planificar fecha y hora de la actividad. De igual forma, coordina, de acuerdo con el nivel de cada institución educativa (unidocente, polidocente) con los responsables del CONEI y del Área de Ciencia y ambiente para la inclusión de la actividad en la programación curricular.

El contenido temático aborda sobre el lavado de manos en momentos críticos, técnica de lavado de manos, la higiene personal y del entorno escolar. La sesión educativa será replicada en grupos máximos de 20 estudiantes y en ambientes adecuados para la aplicación de la técnica de lavado de manos. En los materiales instructivos a utilizar debe incluir un afiche sobre el lavado de manos en el que figure: ¿Por qué lavarse las manos?, ¿Cómo y con qué lavarse las manos?, ¿Cuándo lavarse las manos? Y una ilustración en ploteo con imágenes motivadoras para la práctica de los hábitos de higiene personal y del entorno escolar.

Para la práctica del lavado de manos con los estudiantes, se debe tener en cuenta el uso de agua a chorro. Para este fin, el/la Gestor(a) Social utiliza los servicios higiénicos que dispone la institución educativa y los materiales e insumos indicados en el ACU.

Finalizada cada sesión educativa, los estudiantes deben conocer la forma correcta y los momentos críticos del lavado de manos, así como se comprometen a realizarlo cotidianamente y a compartir la información con sus respectivas familias.

Para la actividad el/la Gestor(a) Social tendrá en cuenta la provisión oportuna de los materiales considerados y presupuestados en el ACU: 1 Ploteo con imágenes, 1 cinta masking tape 2", 1 plumones N°47, 1 video, 1 afiches A2 a fully color en papel couché (lavado de manos, momentos claves, técnica), 6 papelógrafos 5 cuadrículados, impresiones de imágenes a color sobre higiene personal y entorno escolar, 8 jabón líquido 380 ml, 8 papel toalla, 30 refrigerios para niños.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 19: Guion metodológico de la sesión educativa N° 02 lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno en la IE.
- Formato EDUSA N° 18 B: Planilla de asistencia de estudiantes y personal docente de I.E.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación.

- Oficio de invitación, acta de acuerdos para sesiones conjuntas, u otro.
- Guion metodológico.
- Planilla de asistencia a la sesión educativa visada por los docentes y/o director de la I.E.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Sesión Educativa N° 02: Lavado de manos, higiene personal y entorno de la Institución Educativa se realiza por unidad de sesión ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.19. Sesión Educativa N° 02: Lavado de manos, higiene personal y entorno de la Institución Educativa por unidad: sesión ejecutada, incluye los materiales para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.20 Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social dispone de un modelo de Plan de Acción, realiza las coordinaciones con el/la director(a) de la Institución Educativa para la movilización de la comunidad educativa en un pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.

El/la Gestor(a) Social hace entrega de materiales (50 cartulinas escolar, 50 papel crepé, 10 plumones N° 47, 50 silbatos, 4 bolsas de globos y 30 refrigerios para niños) al/la directora (a) de la Institución Educativa para la elaboración de las pancartas y fomenta que se cuente con un promedio de 50 participantes (entre estudiantes de grados superiores, padres de familia y docentes), además, coordina las garantías para la integridad de los niños(as) con el apoyo de padres de familia y docentes, así mismo, elabora un croquis y determina el tiempo de recorrido, con el retorno seguro a la institución educativa, donde se brindará un refrigerio a los participantes.

La planificación de esta actividad está condicionada al periodo escolar vigente.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 20: Plan de Acción para pasacalle escolar.
- Formato EDUSA N° 20 A: Acta de entrega - recepción de materiales a la IE - Actividad: Pasacalle escolar.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación:

- Cargo del oficio remitido al director de la institución educativa.
- Plan de acción de la actividad "Pasacalle".
- Formato de entrega de materiales - Actividad: Pasacalle escolar, firmado por el/la directora (a) de la I.E.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos se realiza por unidad pasacalle ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.20. Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos por unidad: pasacalle ejecutado, incluye los materiales para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.21 Comunicación comunitaria

Descripción

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social recopila cuñas radiales acerca de los temas: 4 “Lavado de manos”, 4 “El valor de la cuota familiar y pago oportuno”, 4 “Consumo de agua segura” y 4 “Vivienda Saludable”, diseñadas por entidades del sector Salud, Educación, Vivienda, Gobiernos locales y regionales, ONGs y otros; con la finalidad de reforzar la sensibilización y capacitación; con la finalidad de difundirlos a través de radioemisoras de cobertura y alcance local y medios alternativos comunitarios (altoparlantes, perifoneo), en fechas concordantes con los temas a ser dictados en los talleres presenciales y en horarios de transmisión adecuados a las actividades familiares. Desarrollando la transmisión de las cuñas radiales o comunicados como mínimo 4 veces, de acuerdo a las necesidades de capacitación del/la Gestor(a) Social.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 21: DJ del prestador del servicio que certifica la emisión de cuñas radiales y/o comunicados.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de verificación

- Copia del contrato publicitario radial y cuadro de programación radial con fechas y horarios de transmisión de las cuñas o mensajes radiales, debidamente sellado y firmado por el responsable de la emisora, o.
- Declaración jurada del administrador de la emisora comunitaria que certifique la prestación del servicio de difusión de la cuña o comunicado.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.

Método de medición:

- La medición de la partida Comunicación comunitaria se realiza por unidad de actividades ejecutadas.

Base de pago:



- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.21. Comunicación comunitaria por unidad: spots radiales ejecutados, incluye los materiales para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.22 Concurso de viviendas saludables.

Descripción.

En esta partida el/la Gestor(a) Social contextualiza el plan de trabajo según el modelo anexo al Plan de Capacitación de Educación Sanitaria. El/la Gestor(a) Social socializa el plan de trabajo con autoridades y responsable de la municipalidad (personal de la UGM), con quien difunde las Bases del Concurso desde la Asamblea de socialización del Plan de capacitación de EDUSA y realiza el lanzamiento en el primer taller de capacitación a las familias. Además, se usan otros medios disponibles de difusión.

Este concurso se realiza, con la finalidad de evaluar los cambios que lograron las familias en sus viviendas a raíz de las actividades desarrolladas en el Plan de Capacitación de Educación Sanitaria; para dicha evaluación se debe contar con la participación, como miembros del Jurado Calificador, a representantes del sector Salud, Educación, de la municipalidad (UGM) y del Proyecto.

Participan las familias beneficiarias del proyecto que decidan inscribirse con anticipación, según se indica en las bases. Dos criterios de evaluación están a cargo del/la Gestor(a) Social relacionados con la participación de las familias en las capacitaciones y el cumplimiento de compromisos verificados en las visitas domiciliarias.

Se premia a 5 familias por cada centro poblado. NOTA: El número de premiados podrá variar según el número de familias beneficiarias del Proyecto, aspecto que debe tener en cuenta la UF al momento de elaborar el presupuesto.

Para la actividad el/la Gestor(a) Social tendrá en cuenta la provisión oportuna de los materiales considerados y presupuestados en el ACU: 5 Tina, 5 portacucharas, 5 tazones, 20 tazas, 20 platos, 5 escoba, 5 recogedor, 5 papelería-tacho, 5 porta cepillo, 5 espejo, 5 jabón líquido 380 ml, 5 hisopo de baño, 5 portavajilla, 20 cucharas de metal, 20 coladores, 5 taper con tapa, 100 fotocopias A4, 10 papelógrafo cuadriculado, 12 papel celofán, 1 cinta de agua gruesa, 4 reloj de pared y 1 juego de ollas.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 22: Plan de Trabajo “Concurso de Viviendas Saludables”.
- Formato EDUSA N° 22 A: Bases del Concurso de Viviendas Saludables.
- Formato EDUSA N° 22 B: Planilla de familias participantes “Concurso de viviendas saludables.”
- Formato EDUSA N° 22 C: Ficha de Evaluación “Concurso de Viviendas Saludables”.
- Formato EDUSA N° 22 D: Acta de entrega de premios a ganadores del “Concurso de Viviendas Saludables”.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de Verificación:

- Plan de Trabajo “Concurso de Viviendas Saludables”.

- Bases del concurso que incluye fichas de evaluación.
- Acta de entrega de premios a las familias ganadoras.
- Planilla de familias participantes.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 15 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Concurso de viviendas saludables se realiza por unidad concurso ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.22. Concurso de viviendas saludables por unidad: concurso ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.23 Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.

Descripción.

En esta partida el/la Gestor(a) Social utiliza la fórmula para determinar la muestra representativa de la población beneficiaria (universo) y aplica la técnica de la encuesta utilizando la ficha de evaluación a las familias - Educación Sanitaria.

Para el procesamiento de las encuestas aplicadas hace uso de una base de datos estadísticos, realizando posteriormente el análisis de los resultados por indicador, la interpretación para esta actividad se realiza en un cuadro comparativo con los resultados de la Línea de base. (Diagnóstico a las familias en Educación Sanitaria), los cuales se describen en tablas y gráficos.

Para el desarrollo de la actividad el/la Gestor(a) Social utiliza los materiales descritos en el ACU: 100 Fotocopias A4.

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 04: Ficha de evaluación a las familias en Educación Sanitaria.
- Formato EDUSA N° 04 A: Fórmula para la determinación de la muestra.
- Formato EDUSA N° 04 B: Informe de resultados del diagnóstico inicial de Educación Sanitaria en los hogares rurales.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de Verificación:

- Informe de evaluación de Indicadores.



- Fichas de evaluación a las familias en Educación Sanitaria, debidamente llenadas y firmadas (madres de familia de preferencia).
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.
- Panel fotográfico, como mínimo 10 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria se realiza por unidad diagnóstico ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.23. Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria por unidad: diagnóstico ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.24 Asamblea Informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.

Descripción.

Para el desarrollo de esta partida el/la Gestor(a) Social conjuntamente con las autoridades locales, convoca a una asamblea, en la cual socializa los resultados del Diagnóstico final de las Familias del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria, utilizando un ploteo donde se visualiza los resultados en gráficos y cuadros; comparando con el Diagnóstico Inicial a las familias en Educación Sanitaria (línea de base).

A esta actividad son convocadas todas las familias beneficiarias del proyecto, representante de municipalidad (UGM), representante de la IPRESS y un representante de la institución educativa.

La asamblea informativa se redacta en el libro de actas del centro poblado. Para el desarrollo de la asamblea informativa el/la Gestor(a) Social utiliza los materiales descritos en el ACU: 4 Cartulina escolar, 6 papelógrafo cuadriculado, 2 ploteo A0 (resultados del diagnóstico), 4 plumones N° 47 y 1 cinta masking tape 2").

Los formatos a utilizar son:

- Formato EDUSA N° 24: Acta de asamblea informativa socialización de los resultados plan EDUSA.
- Anexo N° 01: Cuaderno del Componente Social.

Medios de Verificación:

- Copia del acta de asamblea informativa.
- Copia del asiento de la actividad realizada en el Cuaderno del Componente Social.

- Panel fotográfico, como mínimo 4 fotos en las que se evidencie hora, fecha, lugar y el nombre de la actividad realizada con la presencia del/la Gestor(a) Social y participantes, así como, los materiales utilizados en dicha actividad.

Método de medición:

- La medición de la partida asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de capacitación de Educación Sanitaria se realiza por unidad asamblea ejecutada.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.24. Asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de capacitación de Educación Sanitaria por unidad: asamblea ejecutada, incluye los materiales para ejecutar el trabajo.
- El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.25 Informe Final del Componente Social

Descripción.

Terminada la implementación del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria, el/la Gestor(a) Social elabora un informe final de las actividades desarrolladas durante la fase ejecución de obra, el cual contiene el consolidado de las actividades realizadas e indicadores logrados.

Para el desarrollo de la actividad el/la Gestor(a) Social utiliza los materiales descritos en el ACU: 700 Fotocopias A4 blanco y negro y 1 CD room/DVD.

El formato a utilizar es:

- Formato EDUSA N° 25: Informe final del componente social.

Medios de Verificación:

- Informe final del Componente Social (liquidación) en formato PDF y editable (CD ROOM, pendrive u otro medio digital) según esquema que se adjunta en la guía.
- Así mismo el/la Gestor(a) Social debe considerar en su informe las gestiones realizadas para la actualización y registro del sistema de saneamiento ejecutado en el Aplicativo DATASS. Para ello, debe coordinar con el responsable de ATM y UGM. Todo sistema de saneamiento concluido debe ser registrado en el DATASS.

Método de medición:

- La medición de la partida Informe final del Componente Social (Liquidación) se realiza por unidad informe ejecutado.

Base de pago:

- El pago se realiza en base a precios unitarios por el metrado de la partida N° 02.25. Informe final del Componente Social (Liquidación) por unidad: informe ejecutado, incluye los materiales y herramientas para ejecutar el trabajo.



El pago se realiza de acuerdo al cumplimiento de actividades en concordancia al cronograma de ejecución de actividades del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.

2.1.2 SISTEMA DE DESAGUE

***02 UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO (129 UBS EN VIVIENDAS)**

***02.01 UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO**

***02.01.01 TRABAJOS PRELIMINARES**

***02.01.01.01 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO NORMAL**

Unidad: m2

Descripción:

Se considera en esta Partida la eliminación de todas las construcciones existentes en el área del terreno destinada a la construcción de la obra. Incluye las obras de preparación (apuntalamiento, defensas, etc.); la demolición de todas las estructuras, incluso las que se encuentran debajo del terreno (cimientos, zapatas, etc.), el relleno de las zanjas existentes o abiertas por necesidad de la demolición, y el transporte fuera de la obra de todos los materiales.

El desmonte acumulado debe ser eliminado. En cualquiera de estos trabajos, en lo posible se evitará la polvareda excesiva aplicando un conveniente sistema de regado.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metros cuadrados (m2) de limpieza de terreno aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

Se valorizará en metro cuadrado (m2) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

*** 02.01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO INICAL**

Unidad: M2

Descripción:

Tan pronto el Contratista tome posición del terreno, y antes de proceder a efectuar la ejecución comprendida en el Movimiento de Tierras, deberá realizar obligatoriamente los trabajos topográficos de replanteo de la obra tales como: ubicación de ejes, colocación de niveles, colocaciones del BM de referencia, etc. Así también están comprendidos los trabajos de campo a realizarse para el control de los Metrados de los movimientos de tierra.

Las labores de trazo y replanteo serán realizadas por el Contratista, el que dispondrá del equipo y personal. Antes de proceder al movimiento de tierras, todos los ejes de trazado, así como los niveles y BM, deberán ser verificados y aprobados por el Ingeniero Inspector.

Estos trabajos deben ser realizados permanentemente, de manera que el Inspector podrá valorizar hasta un 40%, por el trazo preliminar inicial y prorratar hasta un 15% por cada mes, condicionando la última valorización a la presentación del Replanteo General de los trabajos.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metros cuadrados (m²) de trazo, nivel y replanteo aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

El pago se hará por metro cuadrado (m²) será la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

***02.01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

*** 02.01.02.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO**

Unidad: M3

Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto. Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m³) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m³) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 02.01.02.02 REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el refine, nivelación y compactación del terreno para recibir la cama de arena, nivelando y apisonando el terreno a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

De considerar el Ingeniero Supervisor la ejecución de control de calidad y grado de compactación, ordenará su ejecución mediante el Cuaderno de Obra, lo que el contratista está obligado a realizar como requerimiento para la valorización posterior.

Método de medición.



El trabajo efectuado se medirá en metro lineal (ml) estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor de la obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro lineal (ml) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 02.01.02.03 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO**

Unidad: m3

Descripción:

Comprende está el relleno que será realizada sobre superficies niveladas y compactadas, se utilizara el material propio, la compactación se hará cargo en capas de 25 cm cada una utilizando para ello pisón manual y regando el material con agua en tanto sea necesaria, esta se realizara hasta llegar al nivel de la cimentación de acuerdo a las indicaciones de los planos.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cubico (M3) de relleno con material propio (manual), contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metros cubico (M3) de material relleno con material propio seleccionado, de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.01.02.04 RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO**

Unidad: m3

Descripción:

Comprende está el relleno que será realizada sobre superficies niveladas y compactadas, se utilizara el material propio, la compactación se hará cargo en capas de 25 cm cada una utilizando para ello pisón manual y regando el material con agua en tanto sea necesaria, esta se realizara hasta llegar al nivel de la cimentación de acuerdo a las indicaciones de los planos.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cubico (M3) de relleno con material propio (manual), contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metros cubico (M3) de material relleno con material propio seleccionado, de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.01.02.05 ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30.0 M DE LA OBRA**

Unidad: M3



Descripción:

Consiste en el traslado del material sobrante producto del desbroce, limpieza y excavación de zanjas, hacia lugares específicos y autorizados por Supervisión con la ayuda del Ingeniero Residente, tomando como criterio lo determinado del análisis y diagnóstico de impacto ambiental, en el cual se determinó un lugar apropiado para que funcione como botadero considerando una distancia máxima de 200 metros.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro cúbico (m³) de señalización mediante cinta señalizador colocado contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

Se valorizará por metro cúbico (m³) según el avance real de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad.

*** 02.01.03 OBRAS DE MORTERO SIMPLE**

*** 02.01.03.01 CIMIENTO CORRIDO MORTERO 1:8 C:A. Incl. desperdicios**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida comprende el mortero para el solado, en la dosificación Cemento – Arena una mezcla de 1:5, el método constructivo a emplear será verificado por el Ingeniero.

La arena para mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será limpia incolora y que cumpla con las normas El cemento cumplirá con las normas ITENTEC para cementos PORTLEND del Perú y/o la norma ASTM – C150 tipo.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cubico (m³) de solado y en las estructuras que se consignen en los planos, estando los trabajos realizados a satisfacción del Inspector o Supervisor del Proyecto.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cubico (m³) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real de obra.

*** 02.01.03.02 SOBRECIMIENTO, MORTERO 1:6 (C:A) incluye 5% de desperdicios**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida se refiere al sobrecimiento corrido 1:4 que forma parte de la base de fundación de los muros y que sirve para transmitir al terreno el peso propio de los mismos y la carga de estructura que soporta.

La dosificación y mezclado debe cumplir las siguientes condiciones:

Dosificación

El Inspector y/o Residente diseñarán las mezclas por peso, ciñéndose a los requisitos de resistencia para las clases de mortero y especificaciones a los planos del proyecto.

El diseño será de tal naturaleza que permite producir mortero de óptima densidad, plástico, trabajable y que pueda fraguar con la mínima construcción.

La dosificación, preparación, transporte, colocación, curado de los morteros, se ciñeran en lo aplicable a lo establecido en el Reglamento Nacional de construcción con las limitaciones propias de la fabricación y uso del mortero en zona de selva.

El mortero terminado deberá tener la resistencia mínima a la comprensión de los 28 días de vaceado que se indica en los planos del proyecto para diversas estructuras.

Mezclado

Todo el mortero se mezclará hasta que exista una distribución uniforme a todos los materiales y se descargará completamente antes de que la mezcladora se vuelva a cargar.

El equipo y los métodos para mezclar mortero serán los que produzcan uniformemente en la consistencia en los contenidos de cemento y agua, y en la graduación de los agregados, de principio a fin de cada revoltura en el momento de descargarse.

El mezclado del mortero, se harán en mezcladora del tipo aprobado. El volumen de material mezclado no excederá la capacidad garantizada por el fabricante o del 10% más de la capacidad nominal.

La velocidad del mezclado será la especificada por el fabricante. El tiempo de mezclado se medirá desde el momento en que todos los materiales sólidos se hallen en el tambor de mezclado con la condición que toda el agua se haya añadido antes de transcurrido una cuarta parte de tiempo de mezclado, el tiempo mínimo al mezclado será de un minuto y medio para mezcladoras de 1m³ o menos capacidad.

El mortero pre mezclado, se preparará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma ASTM – C94 de “Especificaciones de Concreto Pre mezclado”.

Vaciado

Antes del vaciado se removerán todos los materiales extraños que pueda tener en el espacio que va a ocupar el concreto antes que este sea vaciado Además de lo expuesto y antes de proceder al vaciado del mortero, el inspector deberá aprobar la preparación de este, después de haber controlado las superficies en las que se asienta el mortero, aprobando los equipos y sistemas de puesta en obra del mortero.

Temperatura de mezcla

La temperatura no debe exceder de 30° C (86° F).

Tomar precauciones del caso para evitar la pérdida excesiva de humedad por evaporación de la mezcla durante el transporte y colocación.

Cuando la temperatura de colocación es superior a 30° C se recomienda la refrigeración de los agregados y el agua que tendrá que ser aprobado por el Inspector.

Método de medición.



Se medirá por metro cúbico (m3) Sobrecimiento – Mortero 1:4 (C: A) Incluye 5% Desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por metro cúbico (m3) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y construidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero.

En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.01.04 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

*** 02.01.04.01 COLUMNAS**

*** 02.01.04.01.01 MORTERO F'C 210 KG/CM2**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida comprende el mortero de acuerdo a la resistencia solicitada de un $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm.) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable.



El cemento cumplirá las normas ITINTEC para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de medición.

El pago se medirá en metros cúbicos (m3) deberán ser aprobados por el Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.01.04.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser caravista y deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en metros cuadrados (m2) aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.01.04.01.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 3/8" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm2 Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm2 de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.



De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 02.01.04.01.04 ACERO CORRUGADO Ø 1/4" F'y=4,200 KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/4" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero.

Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm² Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 00.01.04.02 VIGAS**

*** 02.01.04.02.01 MORTERO FC=210KG/CM2 P/VIGA COLLARIN**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida comprende el mortero de acuerdo a la resistencia solicitada de un F'c = 210 kg/cm².



La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm.) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable.

El cemento cumplirá las normas ITINTEC para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de medición.

El pago se medirá en metros cúbicos (m3) deberán ser aprobados por el Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.01.04.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/VIGA**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser caravista y deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse. Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2) aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.01.04.02.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 3/8" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero.

Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm².

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.

*** 02.01.04.02.04 ACERO CORRUGADO Ø1/4" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: Kg

Descripción:

Esta partida comprende la colocación de la armadura de 1/4" dentro del encofrado de acuerdo a las Normas ASTM A-615, ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero.

Todo esfuerzo de acero debe ser de grado estructural en los planos de estructuras, además debe tener una resistencia a la fluencia de 4,200 kg. /cm²

Acero con resistencia a la fluencia de 4200 kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales, similar al producto producido por SIDER PERU.

De acuerdo a las Normas ASTM A-615, el contratista será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado de medirá en kilogramos (Kg) aprobados por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por kilogramo (Kg) mediante la Valorización de Acuerdo al Avance Real de Obra.



*** 02.01.05 ESTRUCTURAS DE MADERA Y COBERTURAS**

*** 02.01.05.01 TIJERAL DE MADERA**

Unidad: Und

Descripción

Esta partida corresponde a suministro y colocación de tijerales de madera, incluyendo los accesorios de su colocación al 100% por parte del contratista de todos los elementos necesarios para su colocación.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en Unidad (Und). de tijerales colocados en su posición final, debidamente aprobado por el Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Formas de Pago

El trabajo efectuado se valorizará en Unidad (Und) de tijerales colocados en su posición final, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, equipo e imprevistos para completar la partida correspondiente y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.05.02 CORREA DE MADERA DE 2" x 3"**

Unidad: m

Descripción

Esta partida corresponde a suministro y colocación de correa de madera de 2" x 3", incluyendo los accesorios de su colocación al 100% por parte del contratista de todos los elementos necesarios para su colocación.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en Metro lineal (ml). de tijerales colocados en su posición final, debidamente aprobado por el Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Formas de Pago

El trabajo efectuado se valorizará en Metro lineal (ml). de tijerales colocados en su posición final, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, equipo e imprevistos para completar la partida correspondiente y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.05.03 COBERTURA DE CALAMINA CORRUGADA e=0.30 mm. 3'X6' + correas**

longitudinales 2"x3" c/preservante

Unidad: m2

Descripción



Esta partida corresponde a suministro y colocación de cobertura con calamina corrugada de 30mm, incluyendo los accesorios de su colocación al 100% por parte del contratista de todos los elementos necesarios para su colocación.

Las pendientes serán las indicadas en los planos correspondientes para la evacuación de las aguas de lluvia.

Las planchas se fijarán a las correas de sujeción para evitar desprendimiento por efectos de los fuertes vientos de la zona, Las planchas deberán recibir dos manos de pintura anticorrosiva antes de su colocación Las planchas lisas se situarán en los encuentros que se determinan en los planos, debiendo fijarse de manera similar al proceso descrito, Estas planchas no se traslaparán debiendo unirse en la forma precisa posible.

Método de medición.

Se medirá por Metro Cuadrado (m2.) de cobertura de calamina colocada debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

El pago se hará por metros cuadrados (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por el equipo, mano de obra, necesarios para la colocación de la cobertura de calamina.

*** 02.01.05.04 CUMBRERA DE PLANCHA GALVANIZADA DE ZINC LISO 26 mm (3" x 6")**

Unidad: m

Descripción

La cumbrera de plancha de zinc liso e= 21 mm., que servirán como cerramiento en la parte superior del techo inclinado, para tal efecto, las planchas de zinc liso se cortarán y doblarán de forma tal que se acoplen lo más preciso posible en las planchas de calamina corrugada de zinc que conforman la cobertura. El acabado final será liso y no deberá mostrar abolladuras ni imperfecciones. El traslape de cumbreras será como mínimo de 0.15 mt.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en Metro Lineal (m) de colocación de cumbrera en cobertura de calamina debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Base de Pago

Dicho pago será en Metro Lineal (m), mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por el equipo, mano de obra, necesarios para la colocación de la cumbrera.

*** 02.01.06 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA**

***02.01.06.01 MURO DE LADRILLO TUB (10.5*16.5*21.5) aparejo canto c:a 1:5 e=1.5cm.**

Unidad: M2

Descripción:



Se utiliza ladrillo Tubular de 10.5 x 16.5 x 21.50 cm., el cual será asentado de canto, con mortero 1:5, el ladrillo debe ser seleccionado sin deterioro en sus aristas, estén debe estar limpio y será previamente mojado antes de su asentado.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2) de asentado de muro de soga, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 02.01.07 CARPINTERIA DE MADERA Y HERRERÍA**

*** 02.01.07.01 PUERTA DE MADERA (0.70 x 2.10 m) según diseño**

Unidad: und

Descripción:

Se ejecutará en cada caso de acuerdo a los planos de Arquitectura. Se harán con piezas de madera cuidadosamente terminada. Las piezas del tamaño mayor que lo normal, podrán llevar los refuerzos que se requiere, sujetos con tornillos. El Ingeniero Residente indicará oportunamente al Ingeniero Supervisor o Inspector, el taller en donde se ejecutará la mecánica. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en unidades (und) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por unidad (und). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 02.01.07.02 VENTANA C/MARCO DE MADERA + FIERRO LISO DE 1/2" VERTICAL**

Unidad: m2

Descripción:

Se ejecutará en cada caso de acuerdo a los planos de Arquitectura. Se harán con piezas de madera cuidadosamente terminadas, con artistas y ángulos interiores vivos y sin defectos por el maltrato de madera en el taller y por el cepillado. Las uniones o empalmes serán endentados y encolados. No se aceptará el empleo de clavos. Las piezas del tamaño mayor que lo normal, podrán llevar los refuerzos metálicos que se requiere, sujetos con tornillos.

El Ingeniero Residente indicará oportunamente al Ingeniero Supervisor o Inspector, el taller en donde se ejecutará la carpintería, para constatar in situ la correcta interpretación de estas especificaciones y

su fiel cumplimiento. Los marcos, después de colocados, se protegerán con listones asegurados con clavos pequeños sin remachar, para garantizar que las superficies y sobre todo las aristas no sufran daños, por la ejecución de otros trabajos en las cercanías. Las rejas de fierro liso de $\varnothing=1/2"$ serán de colocados en los marcos, previa perforación para recibirán protección y cuidados especiales después de haber sido colocados para que se encuentren en las mejores condiciones al momento de ser pintados y barnizados. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m²) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metros cuadrados (m²). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***02.01.07.03 CERROJO**

Unidad: Und.

Descripción:

Serán de acero en general. Cada hoja de las puertas llevará tres o dos cerrojos de darse el caso. La colocación será minuciosa, para evitar deformaciones en las puertas al momento de cerrar y encajen en los marcos, el Supervisor o Inspector constatará la buena colocación de este material para evitar problemas que sería responsabilidad del Ingeniero Residente. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá por unidad (Und) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por unidad (Und), Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

***02.01.07.04 BISAGRA DE 3"X3"X3/8" PARA PUERTA (PROMEDIO)**

Unidad: par

Descripción:

Serán de acero aluminizado capuchina de $3\frac{1}{2}" \times 3\frac{1}{2}"$ en general. Cada hoja de las puertas llevará tres o cuatro bisagras de darse el caso. La colocación será minuciosa, para evitar deformaciones en las puertas al momento de cerrar y encajen en los marcos, el Supervisor o Inspector constatará la buena colocación de este material para evitar problemas que sería responsabilidad del Ingeniero Residente.



El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en pares (par) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por par (par). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 02.01.08 REVOQUES, ENLUCIDOS**

***02.01.08.01 TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en muros, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***02.01.08.02 DERRAMES A=0.15 m.**

Unidad: m

Descripción:

Comprende el recubrimiento de la parte inferior de los vanos o paramentos verticales y horizontales, generalmente por razones de ornato. En general, se indicará en los planos un cuadro de vanos se pueden observar los derrames a ejecutar. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada. Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros lineales (ml) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.



El pago se hará al precio unitario del contrato por metro lineal (ml). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 02.01.09 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**

***02.01.09.01 CONTRAZÓCALO DE CEMENTO FROTACHADO CON MORTERO 1:5 DE 2 CM X 0,30 M**

Unidad: m2

Descripción.

Esta partida comprende la Construcción de zócalo de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0.30 m.

El Cemento a ser utilizado deberá cumplir con las siguientes especificaciones de ASTM C-150 y la arena deberá cumplir con las siguientes especificaciones para agregados ASTM-C-33, será de origen natural libre de partículas orgánicas y constituida por Arena blanca de la zona aprobada por el Ingeniero Inspector o Supervisor, el agua para su utilización será limpia, pura y libre de impurezas.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Metros Cuadrados (m2) de zócalo de Cerámico, previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

Bases de Pago.

El pago se efectuará por Metro Cuadrado (m2) de Piso de Cemento pulido, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, Previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

***02.01.09.02 CONTRAZÓCALO EXTERIOR DE CEMENTO FROTACHADO CON MORTERO 1:5 DE 2 CM X 0,30 M**

Unidad: m2

Descripción.

Esta partida comprende la Construcción de zócalo de cemento frotachado con mortero 1:5 de 2 cm x 0.30 m.

El Cemento a ser utilizado deberá cumplir con las siguientes especificaciones de ASTM C-150 y la arena deberá cumplir con las siguientes especificaciones para agregados ASTM-C-33, será de origen natural libre de partículas orgánicas y constituida por Arena blanca de la zona aprobada por el Ingeniero Inspector o Supervisor, el agua para su utilización será limpia, pura y libre de impurezas.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Metros Cuadrados (m2) de zócalo de Cerámico, previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

Bases de Pago.



El pago se efectuará por Metro Cuadrado (m2) de Piso de Cemento pulido, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, Previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

***02.01.09.03 ENCHAPADO EN PISO 0.30 X 0.30 CM-EN PISO**

Unidad: m2

Descripción.

Esta partida comprende la Construcción de zócalo de Cerámico de 30 x 30 m. El Cemento a ser utilizado deberá cumplir con las siguientes especificaciones de ASTM C-150 y la arena deberá cumplir con las siguientes especificaciones para agregados ASTM-C-33, será de origen natural libre de partículas orgánicas y constituida por Arena blanca de la zona aprobada por el Ingeniero Inspector o Supervisor, el agua para su utilización será limpia, pura y libre de impurezas.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Metros Cuadrados (m2) de zócalo de Cerámico, previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

Bases de Pago.

El pago se efectuará por Metro Cuadrado (m2) de Piso de Cemento pulido, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, Previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

***02.01.09.04 ENCHAPADO EN PISO 0.30 X 0.30 CM-EN DUCHA**

Unidad: m2

Descripción.

Esta partida comprende la Construcción de zócalo de Cerámico de 30 x 30 m. El Cemento a ser utilizado deberá cumplir con las siguientes especificaciones de ASTM C-150 y la arena deberá cumplir con las siguientes especificaciones para agregados ASTM-C-33, será de origen natural libre de partículas orgánicas y constituida por Arena blanca de la zona aprobada por el Ingeniero Inspector o Supervisor, el agua para su utilización será limpia, pura y libre de impurezas.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Metros Cuadrados (m2) de zócalo de Cerámico, previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

Bases de Pago.

El pago se efectuará por Metro Cuadrado (m2) de Piso de Cemento pulido, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, Previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

*** 02.01.10 PISOS**

***02.01.10.01 MORTERO F'C=175 KG/CM2 FALSO PISO E=0.10**

Unidad: m2

Descripción

Esta partida comprende la Construcción de Piso de Cemento Pulido, será de Mortero en una proporción de 1:4, Cemento - Arena. El espesor del piso acabado será de 1" El Cemento a ser utilizado deberá cumplir con las siguientes especificaciones de ASTM C-150 y la arena deberá cumplir con las siguientes especificaciones para agregados ASTM-C-33, será de origen natural libre de partículas orgánicas y constituida por Arena blanca de la zona aprobada por el Ingeniero Inspector o Supervisor, el agua para su utilización será limpia, pura y libre de impurezas.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Metros Cuadrados (m2) de Piso de Cemento pulido, previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

Base de Pago

El pago se efectuará por Metro Cuadrado (m2) de Piso de Cemento pulido, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, Previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

***02.01.10.02 SARDINELES EN DUCHA C/MORTERO 1:5, h=0.20 m**

Unidad: m3

Descripción

Esta partida comprende la Construcción de Sardinel en ducha, será de Mortero en una proporción de 1:4, Cemento - Arena. El Cemento a ser utilizado deberá cumplir con las siguientes especificaciones de ASTM C-150 y la arena deberá cumplir con las siguientes especificaciones para agregados ASTM-C-33, será de origen natural libre de partículas orgánicas y constituida por Arena blanca de la zona aprobada por el Ingeniero Inspector o Supervisor, el agua para su utilización será limpia, pura y libre de impurezas.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en Metros Cubico (m3) de Piso de Cemento pulido, previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

Base de Pago

El pago se efectuará por Metros Cubico (m3) de Piso de Cemento pulido, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra, Previa verificación y aprobación del ingeniero supervisor y/o inspector.

*** 02.01.11 PINTURA**

*** 02.01.11.01 PINTADO DE MURO INTERIOR Y EXTERIOR CON LATEX ACRILICO (SUPERLATEX O SIMILAR)**

Unidad: M2

Descripción:

La ejecución de esta partida consiste en la aplicación de la pintura sobre los muros que originalmente fueron lijados, considerando que la pintura es el producto formando por uno o por varios pigmentos, con

o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicado en capas delgadas y que cumpla con una función de objetivos múltiples; es un medio de protección contra los agentes destructores del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisa, limpia y luminosa, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios. El Contratista será responsable de la buena ejecución de estos trabajos y de la mano de obra calificada.

Debe estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor o Inspector.

Método de medición.

El metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como hayan sido ordenados por el Ingeniero Supervisor o Inspector. Se medirá en metros cuadrados (m²) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m²). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo-herramientas e imprevistos necesarios para completar esta partida.

*** 02.01.12 APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS**

*** 02.01.12.01 DUCHA CROMADA 1 LLAVE INCL. ACCESORIOS**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de agua.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de aparato sanitario colocado e instalado, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de aparato sanitario, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.12.02 INODORO TANQ. BAJO CON ACCESORIOS COMPLETOS**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los aparatos sanitarios.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de aparato sanitario colocado e instalado, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.



Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de aparato sanitario, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.12.03 LAVATORIO INCL. ACCESORIOS**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los aparatos sanitarios.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de aparato sanitario colocado e instalado, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de aparato sanitario, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.13 SISTEMA DE DESAGUE**

*** 02.01.13.01 SALIDA DE PVC SAL P/VENTILACION Ø 2"**

Unidad: Pto.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos para salidas de desagüe 2".

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por pto (Pto) de salida de desagüe 2", debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por pto (Pto) de salida de desagüe 2", mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.13.02 SALIDA DE DESAGUE EN PVC Ø 2"**

Unidad: Pto.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos para salidas de desagüe 2"

Método de Medición



El trabajo efectuado se medirá por pto (Pto) de salida de desagüe 2", debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por pto (Pto) de salida de desagüe 2", mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.13.03 SALIDA DE DESAGUE EN PVC Ø 4"**

Unidad: Pto.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos para salidas de desagüe 4".

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por pto (Pto) de salida de desagüe 4", debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por pto (Pto) de salida de desagüe 4", mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.13.04 RED DE DISTRIBUCION PVC DESAGÜE Ø 2"**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro e instalación de la Red de Desagüe, compuesta por tuberías Ø 2" PVC SAL.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en metro lineal (m) de tubería de PVC SAL de Ø 2" instalada, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por Metros Lineales (m) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance.

*** 02.01.13.05 RED DE DISTRIBUCION PVC DESAGÜE Ø 4"**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro e instalación de la Red de Desagüe, compuesta por tuberías Ø 4" PVC SAL.



Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en metro lineal (m) de tubería de PVC SAL de Ø 4" instalada, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por Metros Lineales (m) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance.

*** 02.01.13.06 SOMBRERO DE VENTILACION Ø 2"**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de sombrero de ventilación 2".

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de sumideros 2", debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de sumideros 2", mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.13.07 REGISTRO ROSCADO DE BRONCE Ø 4"**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de registros de bronce 2".

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de registros de bronce 2", debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de registros de bronce 2", mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.14 SISTEMA DE AGUA FRIA**

*** 02.01.14.01 SALIDA AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC CLASE 10 C/ ROSCA 1/2"**

Unidad: Pto.

Descripción:



Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos para salidas de agua fría 1/2".

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por Punto (Pto) de salida de agua fría 1/2", debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por Punto (Pto) de salida de agua fría 1/2", mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.14.02 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC (CONEXIÓN)**

Unidad: m.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro e instalación de la Red de agua, compuesta por tuberías Ø 1/2" PVC SP.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá en metro lineal (m) de tuberías Ø 1/2" PVC SP instalada, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por Metros Lineales (m) y se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance.

*** 02.01.14.03 VALVULA ESFERICA DE BRONCE 1/2"**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de las Válvulas de Bronce de 1/2" para los accesorios de agua fría 1/2".

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) por instalación y colocación de Válvulas de Bronce de 1/2" para agua fría 1/2", debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) por instalación y colocación de Válvulas de Bronce de 1/2", mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.14.04 CAJA PARA VALVULAS EN PARED**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de caja en pared para Válvulas de Bronce de 1/2 " para los accesorios de agua fría 1/2"

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) por instalación y colocación de caja en pared para válvulas de bronce de 1/2", para agua fría 1/2", debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) por instalación y colocación de caja en pared para válvulas de bronce de 1/2", para agua fría 1/2", mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.15 INSTALACIONES ELECTRICAS**

*** 02.01.15.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC-P DE Ø 20 mm**

Unidad: M

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de Tuberías PVC – P DE Ø 20 mm., que incluye la colocación en sus accesorios y fijación del mismo, de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por Metro Lineal (m) de Tuberías PVC – P DE Ø 20 mm, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por Metro Lineal (m) de Tuberías PVC – P DE Ø 20 mm, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.15.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE 2.5 MM2 THW**

Unidad: M

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores 2.5 mm2 THW los cuales se ejecutarán de acuerdo al análisis de precios unitarios. NORMAS El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)



- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Verband Deutcher Elektrochniker (VDE)

Proceso de instalación:

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
- Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.
- En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

Conectores - terminales

Los Conectores y terminales serán fabricados con cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica y de fácil instalación mediante el uso de una llave de boca o un desarmador, sin necesidad de requerir herramientas especiales.

Conectores

Para conectar conductores de calibre 10 mm² y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza).

Terminales

Los terminales serán de las siguientes capacidades:

Tabla 23: Amperios conductores (mm²)

MAXIMO	NORMAL	MINIMO
35	6	4
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

Elaboración: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas.

Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

- Ancho : 20 mm
- Longitud del rollo : 10 m
- Espesor mínimo : 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C
- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

Pruebas

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Resistencia mínima de aislamiento

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220Voltios). Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional. Pruebas a efectuarse después de la instalación. Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes: De Continuidad De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra. De Aislamiento entre fases de los conductores activos. Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido. Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados. Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms. Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

Capacidad del circuito resistencia en ohmios

15 á 20	A	inclusive 1'000,000
21 á 50	A	inclusive 250,000
51 á 100	A	inclusive 100,000
101 á 200	A	inclusive 50,000
201 á 400	A	inclusive 25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

Protocolos y reporte de pruebas

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M)

Método de medición.

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro.

Bases de Pago.

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y según corresponda de acuerdo a la modalidad de ejecución de obra.

*** 02.01.15.03 INTERRUPTOR SIMPLE**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos para salidas de interruptores simples que incluye la colocación del interruptor baquelita simple, caja de paso, tuberías SEL, curvas, uniones y el conductor respectivo que en este caso será de cobre tipo AWG N° 12 TW, de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por punto (Pto) de colocación de interruptores simples, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.



Esta partida se pagará por punto (Pto) de colocación de interruptores simples, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.15.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOCKET CIRCULAR DE PORCELANA**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos para instalación de socket circular, que incluye la colocación en sus accesorios y fijación del mismo, de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por Unidad (Und.) de colocación de socket circular de porcelana, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por Unidad (Und.) de socket circular de porcelana, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.01.15.05 FOCO AHORRADOR ESPIRAL 27W E27, LUZ BLANCA**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos para instalación de foco ahorrador espiral de 27 W, E27 luz blanca, que incluye la colocación en sus accesorios y fijación del mismo, de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.

Método de Medición

El trabajo efectuado se medirá por Unidad (Und.) de foco ahorrador espiral de 27 W, E27 luz blanca, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por Unidad (Und.) de foco ahorrador espiral de 27 W, E27 luz blanca, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***02.02 LAVADERO MULTIUSOS PARA VIVIENDA**

02.02.01 MOVIMIENTO DE TIERRA

***02.02.01.01 EXCAVACIONES EN TERRENO NORMAL (con pico, lampa y carretilla)**

Unidad: m3

Descripción:

Trabajo preliminar que comprende la excavación que se realizará en forma manual, para alcanzar los niveles de referencia establecidos en el proyecto.



Estos niveles deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor previo al inicio de la colocación del mortero.

Método de Medición:

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de material excavado y aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***02.02.01.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30.00 M DE LA OBRA**

Unidad: m3

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la obra. Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 30.00m., dejando zonas vecinas libres de escombros.

Método de Medición:

El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m3) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m3). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

*** 02.02.02 OBRAS DE MORTERO SIMPLE**

*** 02.02.02.01 CIMIENTO CORRIDO MORTERO 1:8 C:A. Incl. desperdicios**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida comprende el mortero para el solado, en la dosificación Cemento – Arena una mezcla de 1:5, el método constructivo a emplear será verificado por el Ingeniero.

La arena para mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será limpia incolora y que cumpla con las normas El cemento cumplirá con las normas ITENTEC para cementos PORTLEND del Perú y/o la norma ASTM – C150 tipo.

Método de medición.



El trabajo efectuado se medirá en metros cubico (m3) de solado y en las estructuras que se consignan en los planos, estando los trabajos realizados a satisfacción del Inspector o Supervisor del Proyecto.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cubico (m3) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real de obra.

***02.02.03 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

*** 02.02.03.01 MORTERO F'C=175 KG/CM2**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida se refiere al Mortero F'c= 175 KG/CM2, este ítem comprende el mezclado y vaciado del mortero con las características líneas arriba especificadas y su reglado respectivo, Esta partida se refiere a los requerimientos para el suministro de todos los materiales, equipo y mano de obra para la preparación, transporte, colocación, acabado y curado del mortero para las estructuras en el proyecto. El Supervisor y/o Residente construirá todas las estructuras de mortero, teniendo en consideraciones las indicaciones en los planos del expediente técnico.

El mortero será mezclado, transportado y colocado en los lugares correspondientes, tomándose muestras en probetas para determinar según laboratorio la resistencia a la compresión a los 28 días como lo especifica el Reglamento Nacional de Construcción.

Método de medición.

Se medirá por metros cúbicos (m3) Mortero F'c= 175 Kg/Cm2.

Bases de Pago.

El pago será por metro cubico (m3) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

*** 02.02.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (INC. HABILITACION DE MADERA)**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero. En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.



Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.02.03.03 ACERO DE REFUERZO Ø1/4" f'y= 4,200 kg/cm²**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 1/4", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaciado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 1/4" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

***02.02.04 ACABADOS**

*** 02.02.04.01 TARRAJEO FROTACHADO CON MORTERO 1:5X1,5 CM**

Unidad: M²

Descripción:



Esta partida comprende el área de tarrajeo frotachado en muros, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo frotachado de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.02.04.02 TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2 e= 1.50 cm**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el área de tarrajeo con impermeabilizante en muros, los trabajos deben de contar con la aprobación del Inspector o Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Método de medición.

Se medirá por metros cuadrados (m2) de tarrajeo con impermeabilizante de acuerdo a lo indicado en los planos de obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m2) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***02.02.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PARA LAVADERO MULTIUSOS**

*** 02.02.05.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE AGUA POTABLE**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde el suministro e instalación por parte del Contratista, de todos los elementos de agua potable.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de elemento de instalación de accesorios de agua potable, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de elementos de instalación accesorios de agua potable mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.02.05.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE DESAGUE**



Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde el suministro e instalación por parte del Contratista, de todos los elementos de sistema de Desagüe.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de elemento de instalación de sistema de Desagüe, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de elementos de instalación accesorios de sistema de desagüe las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

***02.03 TANQUE BIODIGESTOR Y ZANJAS DE PERCOLACION**

*** 02.03.01 OBRAS PRELIMINARES**

***02.03.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa, y carretilla)**

Unidad: Und.

Descripción

El Contratista deberá limpiar y remover de la zona de ejecución, materiales no utilizados, desmonte, raíces, tierra vegetal y trabajos temporales de cualquier clase dejando la obra limpia y libre de toda obstrucción que sea necesaria para el inicio de los trabajos de trazo, colocación de niveles y replanteo; trabajos que deben ser verificados y aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Método de Medición

Este trabajo será medido por metro cuadrado (m2), de limpieza de terreno manual, estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor del Proyecto.

Base de Pago

Esta partida se pagará por metros cuadrados (m2) medido de acuerdo a lo anteriormente descrito, El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por los materiales, por la mano de obra (inc. leyes sociales),

herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 02.03.01.02 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL**

Unidad: m2

Descripción

Una vez que el Contratista tome posición de la obra, y antes de proceder a efectuar otras labores, deberá realizar los trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra tales como:

ubicación de los ejes, colocación de niveles, colocación del BM de referencia, etc. Asimismo, están comprendidos los trabajos de campo a realizarse para el metrado del movimiento de tierras.

Las labores de trazo y replanteo serán realizadas por el Contratista, el que dispondrá de personal especializado. Antes de proceder al movimiento de tierra, todos los ejes trazados, así como los niveles y BM deberán contar con la aprobación del Supervisor.

Método de Medición

Este trabajo será medido por metro cuadrado (m²), trazo y replanteo, estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor del Proyecto.

Base de Pago

Esta partida se pagará por metros cuadrados (m²) medido de acuerdo a lo anteriormente descrito. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por los materiales, por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 02.03.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

*** 02.03.02.01 COMPONENTES**

*** 02.03.02.01.01 EXCAVACION MANUAL EN T-NORMAL, HASTA 1,00 M**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida consistirá en la excavación masiva en terrenos de naturaleza limosa, arenosa, arcillosa y en general aquella de características blanda o compacta, hasta conseguir los niveles de fundación necesarias que se requieren para la instalación de la tubería de impulsión, todo hecho de acuerdo con las presentes especificaciones y en conformidad con los alineamientos, niveles y dimensiones indicadas en los planos o como haya sido estacado y aprobado por el Ing. Supervisor.

También incluirá este ítem la remoción y el retiro de estructuras que interfieran con el trabajo o lo obstruyan con excepción de aquellas estructuras que figuran en el cuadro de propuestas para ser pagadas de acuerdo a la cotización global.

Todo el material conveniente que provenga de las excavaciones será empleado en lo posible, en la formación de rellenos, asientos y en cualquier otra parte que fuera indicado.

Ningún material proveniente de excavaciones podrá ser desperdiciado, a no ser que sea autorizado por escrito; y cuando tenga que ser desperdiciado será retirado en la forma que se indica en "Acarreo de Material Excedente".

El fondo de la zanja debe presentar una superficie bien nivelada, para que los tubos se apoyen sin discontinuidad a lo largo de la generatriz inferior; a cuyo efecto los cinco centímetros de sobre-excavación, deben rellenarse y apisonarse con arena o tierra fina bien seleccionada. Se determinará la ubicación de las uniones en el fondo de la zanja antes de bajar a ella los tubos, en cada uno de estos puntos se abrirán hoyos o canaletas transversales, de la profundidad y ancho necesarios para el fácil manipuleo de los tubos y sus accesorios en el momento de su montaje.

Método de medición.

Este trabajo será medido por metros cúbicos (m³), de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, medido en su posición original, siempre que se hubiera ejecutado la excavación a satisfacción del Ing. Supervisor previa verificación; y todo ello ejecutado según las presentes especificaciones o de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito. Cualquier volumen excavado a conveniencia no será incluido en la medición.

Bases de Pago.

El volumen será pagado por metro cúbico (m³) de excavación, medido de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagado al precio unitario según el Expediente Técnico. El pago se efectuará por metro cúbico (m³), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 02.03.02.01.02 REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION EN TERRENO NORMAL**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el refine, nivelación y compactación del terreno para recibir la cama de arena, nivelando y apisonando el terreno a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

De considerar el Ingeniero Supervisor la ejecución de control de calidad y grado de compactación, ordenará su ejecución mediante el Cuaderno de Obra, lo que el contratista está obligado a realizar como requerimiento para la valorización posterior.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro cuadrado (m²) estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor de la obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***02.03.02.01.03 RELLENO APISONADO CON MATERIAL PROPIO**

Unidad: m3

Descripción:

Los rellenos se formarán con material propio seleccionado, que se colocará en capas horizontales sucesivas de no más de 25 cm. de espesor suelto en todo el ancho de la sección transversal y compactado manualmente. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos de las tuberías.

Todos los materiales que se coloquen en los rellenos estarán libres de materiales orgánicos. El material en las capas tendrá la apropiada humedad antes del compactado, para obtener la compactación prescrita se requerirá humedecer o secar los materiales y manipular cuando sea necesario para asegurar un contenido de humedad en toda la capa.



El regado se hará con equipo apropiado y se tomarán muestras para probar todos los materiales del relleno a intervalos, tanto antes como después de su colocación y compactación.

Las operaciones de compactado se harán hasta que el terraplén se compacte a no menos del 95% si los suelos no son cohesivos y 90% si son cohesivos a la máxima densidad seca, del proctor modificado con el contenido óptimo de humedad.

El control de compactación se efectuará mediante ensayos de densidad de campo (AASTHO T-180), cada 240m² o cuando el Ingeniero Supervisor de la obra lo indique.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m³) de material relleno y compactado, contando con la aprobación del Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en metro cúbico (m³), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 02.03.02.01.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30.00 M DE LA OBRA**

Unidad: M3

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la obra.

Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 300m., dejando zonas vecinas libres de escombros, utilizando maquinaria pesada, como es volquetes y cargador frontal.

Método de medición.

El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m³) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m³). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

*** 02.03.02.02 TUBERIAS**

*** 02.03.02.02.01 EXCAVAC. ZANJA (PULSO) P/TUB. T - NORMAL DN 110 - 160 DE 0.61 - 1.00 m PROF.**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida consistirá en la excavación masiva en terrenos de naturaleza limosa, arenosa, arcillosa y en general aquella de características blanda o compacta, hasta conseguir los niveles de fundación necesarias que se requieren para la instalación de la tubería de impulsión, todo hecho de acuerdo con las presentes especificaciones y en conformidad con los alineamientos, niveles y dimensiones indicadas en los planos o como haya sido estacado y aprobado por el Ing. Supervisor.

También incluirá este ítem la remoción y el retiro de estructuras que interfieran con el trabajo o lo obstruyan con excepción de aquellas estructuras que figuran en el cuadro de propuestas para ser pagadas de acuerdo a la cotización global.

Todo el material conveniente que provenga de las excavaciones será empleado en lo posible, en la formación de rellenos, asientos y en cualquier otra parte que fuera indicado.

Ningún material proveniente de excavaciones podrá ser desperdiciado, a no ser que sea autorizado por escrito; y cuando tenga que ser desperdiciado será retirado en la forma que se indica en “Acarreo de Material Excedente”.

El fondo de la zanja debe presentar una superficie bien nivelada, para que los tubos se apoyen sin discontinuidad a lo largo de la generatriz inferior; a cuyo efecto los cinco centímetros de sobre-excavación, deben rellenarse y apisonarse con arena o tierra fina bien seleccionada. Se determinará la ubicación de las uniones en el fondo de la zanja antes de bajar a ella los tubos, en cada uno de estos puntos se abrirán hoyos o canaletas transversales, de la profundidad y ancho necesarios para el fácil manipuleo de los tubos y sus accesorios en el momento de su montaje.

Método de medición.

Este trabajo será medido por metros cúbicos (m³), de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, medido en su posición original, siempre que se hubiera ejecutado la excavación a satisfacción del Ing. Supervisor previa verificación; y todo ello ejecutado según las presentes especificaciones o de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito. Cualquier volumen excavado a conveniencia no será incluido en la medición.

Bases de Pago.

El volumen será pagado por metro cúbico (m³) de excavación, medido de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagado al precio unitario según el Expediente Técnico. El pago se efectuará por metro cúbico (m³), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida.

*** 02.03.02.02.02 REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION EN TERRENO NORMAL**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el refine, nivelación y compactación del terreno para recibir la cama de arena, nivelando y apisonando el terreno a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

De considerar el Ingeniero Supervisor la ejecución de control de calidad y grado de compactación, ordenará su ejecución mediante el Cuaderno de Obra, lo que el contratista está obligado a realizar como requerimiento para la valorización posterior.

Método de medición.



El trabajo efectuado se medirá en metro cuadrado (m²) estando los trabajos realizados a satisfacción del Supervisor de la obra.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

***02.03.02.01.03 RELLENO APISONADO CON MATERIAL PROPIO**

Unidad: m³

Descripción:

Los rellenos se formarán con material propio seleccionado, que se colocará en capas horizontales sucesivas de no más de 25 cm. de espesor suelto en todo el ancho de la sección transversal y compactado manualmente. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos de las tuberías.

Todos los materiales que se coloquen en los rellenos estarán libres de materiales orgánicos. El material en las capas tendrá la apropiada humedad antes del compactado, para obtener la compactación prescrita se requerirá humedecer o secar los materiales y manipular cuando sea necesario para asegurar un contenido de humedad en toda la capa.

El regado se hará con equipo apropiado y se tomarán muestras para probar todos los materiales del relleno a intervalos, tanto antes como después de su colocación y compactación.

Las operaciones de compactado se harán hasta que el terraplén se compacte a no menos del 95% si los suelos no son cohesivos y 90% si son cohesivos a la máxima densidad seca, del proctor modificado con el contenido óptimo de humedad.

El control de compactación se efectuará mediante ensayos de densidad de campo (AASHTO T-180), cada 240m² o cuando el Ingeniero Supervisor de la obra lo indique.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m³) de material relleno y compactado, contando con la aprobación del Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en metro cúbico (m³), mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos para la ejecución de la partida.

*** 02.03.02.01.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30.00 M DE LA OBRA**

Unidad: M³

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente por parte del Contratista, después de haber efectuado las partidas de excavación, nivelación y rellenos de la obra, así como la eliminación de desperdicios de

obra como son residuos de mezcla de ladrillo, listones de madera, basura, etc., producidos durante la ejecución de la obra.

Deberá ser retirado de la obra a una distancia mínima de 300m., dejando zonas vecinas libres de escombros, utilizando maquinaria pesada, como es volquetes y cargador frontal.

Método de medición.

El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m3) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de Pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (m3). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

*** 02.03.03 TANQUE BIODIGESTOR**

*** 02.03.03.01 OBRAS DE MORTERO SIMPLE**

***02.03.03.01.01 MORTERO F'C=140 KG/CM2. PARA SOLADOS Y/O SUB BASES**

Unidad: m3

Descripción:

Esta partida comprende el vaciado del mortero para la construcción, y una resistencia solicitada de un $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$, La arena para el mortero a emplear es la que recibe la denominación de arena gruesa (1 a 3 mm) correspondientes a los agregados finos empleados para la elaboración del concreto.

El agua para preparar el mortero será potable y libre de impurezas.

El cemento cumplirá las normas INDECOPI para cemento PORTLAND del Perú y/o la norma ASTM-C-150 tipo I.

Método de Medición:

El pago se medirá por metros cúbicos (m3) de mortero; estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cúbico (m3) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de obra.

***02.03.03.01.01 SUMINISTRO E INST. DE TANQUE SEPTICO MEJORADO DE 600 - 750 LTS**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida refiere al suministro e instalación de biodigestores en las viviendas donde no se puede instalar conexiones domiciliarias Esta partida comprende el suministro e instalación por parte del Contratista, del biodigestor de Polietileno de capacidad de 750 litros.



El Biodigestor tiene por función ingresar agua por un tubo hasta el fondo, donde las bacterias inician el trabajo de descomposición, luego sube y pasa por el filtro.

La materia orgánica que asciende es atrapada por las bacterias fijadas a los anillos de plástico del filtro y luego ya tratada sale por el tubo al humedal para completar el proceso a través de las plantas.

La instalación del biodigestor debe ser precisa y con funcionamiento óptimo, la instalación incluye todos los accesorios como son válvula de desfogue y filtro.

Método de Medición:

El método de medición de esta partida se realizará por unidad (und), de acuerdo a los metrados y presupuesto de proyecto.

Bases de Pago:

El pago de esta partida se efectuará de acuerdo al porcentaje de avance y tal como se indica en los análisis de costos unitarios del presupuesto de proyecto el cual satisface los gastos de herramientas, equipo, mano de obra, leyes sociales, materiales e imprevistas.

*** 02.03.04 CAMARA DE LODOS**

*** 02.03.04.01 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

*** 02.03.04.01.01 MORTERO F'C=175 KG/CM2 P/MUROS REFORZADOS**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida se refiere al Mortero F'c= 175 KG/CM2, este ítem comprende el mezclado y vaciado del mortero con las características líneas arriba especificadas y su reglado respectivo, Esta partida se refiere a los requerimientos para el suministro de todos los materiales, equipo y mano de obra para la preparación, transporte colocación, acabado y curado del mortero para las estructuras en el proyecto. El Supervisor y/o Residente construirá todas las estructuras de mortero, teniendo en consideraciones las indicaciones en los planos del expediente técnico.

El mortero será mezclado, transportado y colocado en los lugares correspondientes, tomándose muestras en probetas para determinar según laboratorio la resistencia a la compresión a los 28 días como lo especifica el Reglamento Nacional de Construcción.

Método de medición.

Se medirá por metros cúbicos (m3) Mortero F'c= 175 Kg/Cm2.

Bases de Pago.

El pago será por metro cubico (m3) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

*** 02.03.04.01.02 ENCOFRADO (I/HABILITACION DE MADERA) P/MUROS**

Unidad: M2



Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero.

En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m²), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m²) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.03.04.01.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 3/8", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaciado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 3/8" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.

El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.



Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

*** 02.03.04.01.04 TAPA DE MORTERO ARMADO DE 0.55 x 0.55 P/CAMARA DE LODOS**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de tapa de mortero armado de 0.55 x 0.55 m. para la cámara de lodo.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago.

La cantidad de accesorios de tapas de mortero armado (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 02.03.06 CAJA DE REGISTRO**

*** 02.03.06.01 OBRAS DE MORTERO ARMADO**

*** 02.03.06.01.01 MORTERO F'C=175 KG/CM2 P/LOSA Y PARED**

Unidad: M3

Descripción:

Esta partida se refiere al Mortero F'c= 175 KG/CM2, este ítem comprende el mezclado y vaciado del mortero con las características líneas arriba especificadas y su reglado respectivo, Esta partida se refiere a los requerimientos para el suministro de todos los materiales, equipo y mano de obra para la preparación, transporte, colocación, acabado y curado del mortero para las estructuras en el proyecto. El Supervisor y/o Residente construirá todas las estructuras de mortero, teniendo en consideraciones las indicaciones en los planos del expediente técnico.

El mortero será mezclado, transportado y colocado en los lugares correspondientes, tomándose muestras en probetas para determinar según laboratorio la resistencia a la compresión a los 28 días como lo especifica el Reglamento Nacional de Construcción.

Método de medición.

Se medirá por metros cúbicos (m3) Mortero F'c= 175 Kg/Cm2.

Bases de Pago.

El pago será por metro cubico (m3) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.



*** 02.03.06.01.02 ENCOFRADO (I/HABILITACION DE MADERA) P/LOSA Y PARED**

Unidad: M2

Descripción:

Esta partida comprende el encofrado y desencofrado, los encofrados deben ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente el empuje al momento del llenado sin deformarse.

Deberá tener un coeficiente de seguridad por impacto de 1.5 del empuje del mortero.

En todo caso el encofrado deberá ser capaz de resistir el peso de la estructura.

Los encofrados deberán tener la forma y dimensiones de los elementos señalados en los planos, deberán ser lo suficientemente unidos para evitar la pérdida del mortero y del modo que se pueda desencofrar fácilmente sin causar daños a las superficies llenadas.

Se arriostran en la forma conveniente para mantenerlos en su posición y evitar que se deformen.

Antes del vaciado del mortero, los encofrados deberán estar humedecidos y las superficies de contacto debidamente limpias.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m2), aprobado por el Supervisor de la Obra, de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2) mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.03.06.01.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4,200KG/CM2**

Unidad: kg

Descripción:

Esta partida se refiere a la habilitación del acero de refuerzo de 3/8", deberá cumplir con las especificaciones establecidas para barras de lingote ASTM – 15, serán colocados según indicaciones de los planos limpias de cualquier materia orgánica extraña que pueda afectar el contacto fierro – mortero.

Antes del vaciado el Ingeniero Inspector deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

En caso de que a requerimiento del Inspector se necesite soldar las barras de acero, se tendrá presente que las soldaduras cumplen lo especificados con el Standard Code and Welding Construction de la AWS

Método de medición.

Se medirá por kilogramos (kg) de fierro de refuerzo Ø 3/8" Incluye desperdicios.

Bases de Pago.



El pago será por kilogramo (kg) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

Se valorizará según el avance porcentual de la partida, a entera satisfacción del supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

*** 02.03.06.01.04 TAPA DE MORTERO DE 0.60 x 0.35 P/CAJA DE REGISTRO**

Unidad: Und.

Descripción:

La presente partida consiste en el suministro y colocación de tapa de mortero armado de 0.60 x 0.35 m. para cajas de registro.

Método de medición.

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (Und)

Bases de Pago.

La cantidad de accesorios de tapas de mortero para cajas de registro (Und). El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá.

*** 02.03.07 EQUIPAMIENTO HIDRAULICO**

*** 02.03.07.01 SUMINISTRO**

*** 02.03.07.01.01 TUBERIA PVC SAL NTP 399.003:2015 - Ø 2"**

Unidad: m.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de desagüe.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metro (m) de elemento de desagüe, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro (m) de elementos de desagüe, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.03.07.01.02 TUBERIA PVC SAL NTP 399.003:2015 - Ø 4"**

Unidad: m.



Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de desagüe.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metro (m) de elemento de desagüe, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro (m) de elementos de desagüe, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.03.07.01.03 CODO PVC SAL Ø 4" x 45°**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de desagüe.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de elemento de desagüe, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de elementos de desagüe, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.03.07.01.04 CODO PVC SAL Ø 4" x 90°**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de desagüe.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de elemento de desagüe, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de elementos de desagüe, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.03.07.01.05 CODO PVC SAL Ø 2" x 45°**



Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de desagüe.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de elemento de desagüe, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de elementos de desagüe, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.03.07.01.06 CODO PVC SAL Ø2" x 90°**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de desagüe.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de elemento de desagüe, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de elementos de desagüe, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.03.07.01.07 YEE PVC SAL Ø2"**

Unidad: Und.

Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de desagüe.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por unidad (Und) de elemento de desagüe, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por unidad (Und) de elementos de desagüe, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.



*** 02.03.07.02 PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE**

*** 02.03.07.02.01 PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE**

Unidad: m.

Descripción:

Para comprobar si el trabajo de montaje e instalación de las tuberías y de las uniones están bien ejecutados se realiza una prueba hidráulica consistente en una prueba de presión de la línea instalada en una longitud no mayor de 400 m. Los tramos a probarse deben cerrarse con tapones, colocando bloques de anclajes en ambos extremos de dimensiones y forma que garanticen la hermeticidad del tapón y la resistencia a la presión que se registre durante la prueba.

La finalidad de las pruebas hidráulicas, es verificar que todas las partes de la línea de agua potable, hayan quedado correctamente instaladas, probadas contra fugas, listas para prestar servicio.

Los cuidados que se deben tomar en la prueba hidráulica, consisten en colocar una adecuada cantidad de purgas de aire en los puntos altos del tramo en prueba, en los cambios de dirección y en los extremos los que permitirán eliminar las bolsas de aire que puedan haberse introducido accidentalmente y el aire que trae el agua en disolución. Cada purga de aire consiste en un niple instalado mediante una abrazadera y una llave corporación en la tubería y una válvula para expulsar el aire acumulado.

El equipo para la prueba consiste en una bomba manual con un pequeño depósito para el agua, un manómetro y una válvula de retención. La capacidad de la bomba debe ser lo suficiente para compensar los escapes o pérdidas de agua y para proporcionar la presión de prueba a la tubería. El llenado del tramo debe hacerse con la debida anticipación por lo menos 24 horas antes de la ejecución de la prueba, para que el material de la tubería pueda absorber parte del agua, porque no existen materiales perfectamente impermeables. El llenado se hace en forma lenta para permitir que el aire en el interior de los tubos se escape por los puntos de purga, siendo una buena práctica adaptar en las purgas un tubo de plástico de 3 m y ½" o ¾" de diámetro, manteniéndose abiertos y cerrándolos cuando salga agua por la parte superior del tubo.

La bomba se instalará en la parte más baja del tramo y debe utilizarse como norma general que la presión de prueba, sea igual a una vez y media la presión estática del punto más bajo del conducto, o la presión máxima de servicio. Debe tenerse en cuenta que usar mayores presiones no mejora las condiciones de funcionamiento y si en cambio puede dar lugar a fatigas a los materiales de las tuberías.

Una vez que se haya llenado completamente el tramo, se cierran los puntos de purga y se inicia un bombeo lento observando el manómetro para constatar si la presión permanece constante. Al llegar a presiones cercanas a la presión de prueba se debe efectuar purgas frecuentes para expulsar las últimas bolsas de aire las que no permiten alcanzar y mantener constante la presión de prueba, la que una vez alcanzada, debe mantenerse el tiempo necesario para observar y comprobar que no existen fugas por las tuberías y uniones.

El objeto primordial de la prueba hidráulica es comprobar la impermeabilidad del tramo, incluyendo todas sus uniones y accesorios.

Se estima que la probable fuga en los tramos a prueba no deberá exceder a la cantidad especificada en la siguiente fórmula:

$$F = ND \cdot P \cdot \sqrt{\frac{L}{410 \times 25}}$$

Donde:



F = Pérdida máxima tolerada en una hora, en litros.
D = Diámetro de la tubería en milímetros.
P = Presión de prueba en metros de agua.
N = Número de empalmes.

Para conocer las pérdidas y escapes de la instalación, se puede usar la tabla siguiente, en la cual se dan las pérdidas máximas permitidas, en litros, por una hora, de acuerdo al diámetro de la tubería, en 100 empalmes.

En caso de que las pérdidas sean superiores a las establecidas en la tabla y, con la Supervisión visual del tendido en prueba, se deberá identificar los puntos de fuga, los que se desmontarán y volverán a hacerse de nuevo, con nueva prueba repitiéndose el procedimiento las veces que sea necesaria hasta que el Supervisor la considere satisfactoria, procediéndose a efectuar el relleno de la zanja

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metro lineal (m). de prueba hidráulica de tuberías para agua, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

El pago se efectuará por Metros (m.). Mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra. Se valorizará según el avance porcentual de la Partida, a entera satisfacción del Supervisor y la Entidad de ser el caso, debiendo el Contratista aportar los documentos técnicos necesarios que se le requiera a fin de demostrar que ha sido ejecutado con la calidad exigida y la correcta ejecución, como son ensayos, pruebas de campo, etc.

*** 02.03.08 ZANJA DE PERCOLACION**

*** 02.03.08.01 RELLENO NO COMPACTADO DE ZANJA (PULSO) MATERIAL SELECCIONADO**

Unidad: m3

Descripción:

Comprende está el relleno que será realizada sobre superficies niveladas y compactadas, se utilizara el material propio, la compactación se hará cargo en capas de 25 cm cada una utilizando para ello pisón manual y regando el material con agua en tanto sea necesaria, esta se realizara hasta llegar al nivel de la cimentación de acuerdo a las indicaciones de los planos.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cubico (M3) de relleno con material propio (manual), contando con la aprobación del Inspector de acuerdo a lo especificado en los planos del Proyecto.

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metros cubico (M3) de material relleno con material propio seleccionado, de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.03.08.02 TUBERIA PVC SAL NTP 399.003:2015 - Ø 4" C/ORIFICIO C/0.15M**

Unidad: m.



Descripción:

Esta partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de desagüe.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá por metro (m) de elemento de desagüe, debidamente aprobado por el Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Bases de Pago.

Esta partida se pagará por metro (m) de elementos de desagüe, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

*** 02.03.08.03 CAPA DE PAJA (IMPERMEABLE)**

Unidad: m3

Descripción:

Comprende está la partida de colocación de capa de paja o papel natural camellón Ø 13 mm. A una pendiente S=1.5 a 3.0 %, papel tipo B mínimo 0.15 máximo 0.90 o 0.10 mm. de acuerdo a las indicaciones de los planos.

Método de medición.

El trabajo efectuado se medirá en metros cubico (M3)

Bases de Pago.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por metros cubico (M3) de material utilizado y seleccionado, de acuerdo al avance real de la obra.

*** 02.03.08.04 FILTRO DE GRAVA Ø1 1/2" A Ø 2" (PROV. COLC.) SEGÚN ESPECIFICACIONES**

Unidad: m3

Descripción:

Esta partida comprende el relleno con COLOCACION DE GRAVA Ø 2". El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Se hará en capas sucesivas no mayores de 20 cm. de espesor, debiendo ser compactadas y regadas en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca.

El Contratista deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente garantiza un correcto trabajo de los elementos de cimentación y que una deficiente compactación repercutirá en el total de elementos estructurales.

Método de Medición:

El Metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Inspector y/o Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m3) o fracciones de lo efectivamente realizado



Bases de pago:

El pago será por metro cubico (m3) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

*** 02.03.08.05 FILTRO DE GRAVA Ø 1" A Ø 2" (PROV. COLC.) SEGÚN ESPECIFICACIONES**

Unidad: m3

Descripción:

Esta partida comprende el relleno con COLOCACION DE GRAVA DE Ø1 A Ø 2". El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible.

Se hará en capas sucesivas no mayores de 20 cm. de espesor, debiendo ser compactadas y regadas en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca.

El Contratista deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente garantiza un correcto trabajo de los elementos de cimentación y que una deficiente compactación repercutirá en el total de elementos estructurales.

Método de Medición:

El Metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Inspector y/o Supervisor, se medirá en metros cúbicos (m3) o fracciones de lo efectivamente realizado.

Bases de pago:

El pago será por metro cubico (m3) la compensación total del costo ofertado por el contratista que incluye todo lo que figure en los planos de ingeniería y especificaciones técnicas con relación a la presente partida; cualquier omisión de costos para la correcta ejecución de la partida será asumida por el contratista.

17. VALOR REFERENCIAL

El Presupuesto Total de la ejecución de la obra asciende a la suma de **S/ 8'519,124.77 (OCHO MILLONES QUINIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO VEINTICUATRO CON 77/100 SOLES)** con precios vigentes al mes de abril 2024, que incluye Costos Directos, Gastos Generales, Utilidad, I.G.V. y todo gasto necesario para la correcta ejecución de la obra.

Resumen de presupuesto de obra:

OBRA: "CREACION DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE EN LA COMUNIDAD DE WASHIENTSA DISTRITO DE ANDOAS - PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON - DEPARTAMENTO DE LORETO" CUI-2466387.		
COSTO DIRECTO		6' 277,910.65
GASTOS GENERALES (12.40178103%)	10.00%	627,791.07
UTILIDAD (10%)	5.00%	313,895.54
SUB TOTAL		7'219,597.26
IGV (18.00%)	18.00%	1'299,527.51
TOTAL, DE PRESUPUESTO		8'519,124.77



SON: OCHO MILLONES QUINIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO VEINTICUATRO CON 77/100 SOLES

18. CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE LA OBRA.

- a. **TIPO DE PROCEDIMIENTO:** LICITACION PUBLICA
- b. **SISTEMA DE CONTRATACION:** A PRECIOS UNITARIOS

19. PLAZO DE EJECUCION:

El plazo de ejecución de la obra de conformidad con lo establecido en el expediente técnico es de doscientos cuarenta **(240) días** calendarios.

20. ENTREGA DE TERRENO PARA EJECUCIÓN DE LA OBRA E INICIO DE OBRA.

De conformidad con el numeral 176.1 del artículo 176 del Reglamento se establece que “El inicio del plazo de ejecución de obra comienza a regir desde el día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que la Entidad notifique al contratista quien es el inspector o el supervisor, según corresponda;
- b) Que la Entidad haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se ejecuta la obra, según corresponda;
- c) Que la Entidad provea el calendario de entrega de los materiales e insumos que, de acuerdo con las Bases, hubiera asumido como obligación;
- d) Que la Entidad haya hecho entrega del Expediente Técnico de Obra completo, en caso este haya sido modificado con ocasión de la absolución de consultas y observaciones;
- e) Que la Entidad haya otorgado al contratista el adelanto directo, en las condiciones y oportunidad establecidas en el artículo 181 del reglamento.

Las condiciones a que se refieren los numerales precedentes, deben ser cumplidas dentro de los quince (15) días contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato. En caso no se haya solicitado la entrega del adelanto directo, el plazo se inicia con el cumplimiento de las demás condiciones.

La Entidad puede acordar con el contratista diferir la fecha de inicio del plazo de ejecución de la obra según los supuestos previstos en el artículo 176 del Reglamento.

Las circunstancias invocadas se sustentan en un informe técnico que forma parte del expediente de contratación, debiendo suscribir la adenda correspondiente.

21. EXPEDIENTE TECNICO

Es el conjunto de documentos que comprende memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, Valor Referencial, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estado de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios. Las prescripciones, condiciones, precisiones, y todo aquello establecido en el expediente Técnico Aprobado por la entidad es de obligatorio cumplimiento para el participante, postor y/o contratista ante la entidad.

22. CRONOGRAMA DE EJECUCION

Antes del inicio de obra, El Contratista entregará a la Supervisión, un diagrama de barras (GANTT) de todas las actividades que desarrollará y el personal que intervendrá con indicación del tiempo de su participación. Los diagramas serán los más detallados posibles, tendrán estrecha relación con las partidas del presupuesto y el cronograma valorizado aprobado al Contratista.

23. RESIDENTE DE OBRA

Durante la ejecución de la obra se cuenta, de modo permanente y directo, con un profesional colegiado, habilitado y especializado designado por el contratista, previa conformidad de la Entidad, como residente de

la obra, en función de la naturaleza, envergadura y complejidad de la misma, se debe encontrar plenamente habilitado para el ejercicio de su profesión.

En consecuencia, tendrá validez las decisiones adoptadas por el referido profesional, las cuales no podrán ser enervadas por otra persona o autoridad, el referido personal no podrá ser sustituido salvo autorización previa y por escrito a la entidad, debiendo reunir el reemplazante. Su reemplazo será efectivo una vez emitida la autorización escrita por la entidad.

24. SUPERVISOR DE OBRA

Profesional designado por la Entidad para velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa de la obra y del cumplimiento del contrato. Debe cumplir, como mínimo, con la misma experiencia y calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra.

En caso que el supervisor sea una persona jurídica, esta debe designar a una persona natural como supervisor permanente en la obra.

De conformidad con el Artículo 187 del reglamento, la Entidad controla los trabajos efectuados por el contratista a través del supervisor, según corresponda, quien es el responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa de la obra y del cumplimiento del contrato, además de la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de la obra, debiendo absolver las consultas que formule el contratista según lo previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

El inspector o el supervisor, según corresponda, está facultado para ordenar el retiro de cualquier subcontratista o trabajador por incapacidad o incorrecciones que, a su juicio, perjudiquen la buena marcha de la obra; para rechazar y ordenar el retiro de materiales o equipos por mala calidad o por el incumplimiento de las especificaciones técnicas y para disponer cualquier medida generada por una emergencia. No obstante, lo señalado en el párrafo precedente, su actuación debe ajustarse al contrato, no teniendo autoridad para modificarlo.

El contratista debe brindar al supervisor las facilidades necesarias para el cumplimiento de su función, las cuales están estrictamente relacionadas con esta.

El Contratista estará obligado a mantener informado a la Supervisión con la debida y necesaria anticipación, acerca de su inmediato programa de trabajo y de cada una de sus operaciones, en los términos y plazos prescritos en los documentos contractuales.

La Supervisión y el personal autorizado por la Entidad, tendrán acceso a la obra, en todo tiempo, cualquiera sea el estado en que se encuentre, y el Contratista deberá prestarle toda clase de facilidades para el acceso a la obra y su inspección. A este fin, el Contratista deberá:

- a) Permitir el servicio de sus empleados y el uso de su equipo y material necesario para la inspección y vigilancia de la obra.
- b) Proveer y mantener en perfectas condiciones todas las marcas, señales y referencias necesarias para la ejecución e inspección de la obra.
- c) Prestar en general, todas las facilidades y los elementos adecuados de que dispone, a fin de que la supervisión se efectúe en la forma más satisfactoria, oportuna y eficaz.
- d) El Contratista antes de la iniciación de la obra, deberá obligatoriamente indicar a la Entidad el horario de trabajo dentro del cual deberán realizarse los trabajos, a fin de que pueda disponer un adecuado control de los mismos.
- e) Los trabajos realizados fuera del horario establecido y que no hayan tenido sido autorizados por la Supervisión, No serán Reconocidos para efecto de pago.

25. CUADERNO DE OBRA DIGITAL Y ANOTACIÓN DE OCURRENCIAS

De acuerdo a la directiva N° 009-2020-OSCE, el cuaderno de obra digital aplicara al contrato de obra que derive de este procedimiento de selección para la ejecución de la obra.

Por lo que, los procedimientos de apertura, manejo, cierre, y otros procedimientos estarán sujetas a lo establecido en la directiva N°009-2020-OSCE.

26. CONSULTAS

Las consultas en cuaderno de obra son el mecanismo a través del cual el residente de obra comunica al Supervisor las observaciones discrepancias, deficiencias, omisiones, aclaraciones que tiene respecto a determinada información del expediente técnico. El residente de obra debe formular las consultas con toda claridad cuál es el tema a discernir. En tanto que el Supervisor debe absolver las consultas en la forma, plazos de respuesta, alcances y atribuciones, de acuerdo lo dispuesto en el Art.193° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

27. ADELANTOS

NO SE OTORGRÁ ADELANTO

38. ADELANTO PARA MATERIALES O INSUMOS

NO SE OTORGRÁ ADELANTO

39. VALORIZACIONES

La valorización será de periodo MENSUAL.

El plazo del pago de la valorización se regirá por lo dispuesto en el numeral 194.6 del artículo 194 del Reglamento.

Las valorizaciones son la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un periodo determinado, tienen el carácter de pagos a cuenta y son elaboradas el último día de cada periodo previsto en la sección específica de las bases, por el inspector o supervisor, según corresponda y el contratista. Si el inspector o supervisor no se presenta para la valorización conjunta con el contratista, este la efectúa.

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 y los artículos 1244, 1245 y 1246 del Código Civil.

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.

Las valorizaciones se formularán en función a los metrados ejecutados aplicando las partidas y precios unitarios del desagregado de partidas que dio origen a la propuesta y que fuera presentada al momento de ofertar, agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidad ofertados a este monto se agrega, de ser el caso, el porcentaje correspondiente al Impuesto General a las Ventas. El plazo máximo de aprobación por el Inspector de las valorizaciones y su remisión a la Entidad, de cinco (05) días contados a partir del primer día hábil del mes siguiente de la valorización respectiva, y será cancelada por la Entidad en fecha no posterior al último día de tal mes.

40. FORMULAS POLINOMICAS

La fórmula polinómica será aquella que se encuentra aprobada en el Expediente Técnico.

41. REAJUSTES

En el caso de contratos de obra pactados en moneda nacional, las valorizaciones que se efectúen a precios originales del contrato y sus ampliaciones son ajustadas multiplicándolas por el respectivo coeficiente de reajuste "K" que se obtenga de aplicar la fórmula o fórmulas polinómicas previstas en el expediente técnico de obra que es parte de las bases, los Índices Unificados de Precios de la Construcción que publica el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, correspondiente al mes en que debe ser pagada la valorización. Una vez publicados los índices correspondientes al mes en que debió efectuarse el pago, se realizan las regularizaciones necesarias.

Dado que los Índices Unificados de Precios de la Construcción son publicados con un mes de atraso, los reajustes se calculan en base al coeficiente de reajuste “K” conocido al momento de la valorización. Cuando se conozcan los Índices Unificados de Precios que se deben aplicar, se calcula el monto definitivo de los reajustes que le corresponden y se pagan con la valorización más cercana posterior o en la liquidación final sin reconocimiento de intereses.

42. SUB CONTRATACION

Se podrán Subcontratar Partidas durante la ejecución de la obra siempre que sea autorizado por la entidad. Cuyo procedimiento deberá realizarse conforme a lo establecido en el Art. 147, del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Se puede subcontratar por un máximo del cuarenta por ciento (40%) del monto del contrato original, salvo prohibición expresa contenida en los documentos del procedimiento de selección o cuando se trate de prestaciones esenciales del contrato vinculadas a los aspectos que determinaron la selección del contratista.

La Entidad aprueba la subcontratación por escrito y de manera previa, dentro de los cinco (5) días hábiles de formulado el pedido. Si transcurrido dicho plazo la Entidad no comunica su respuesta, se considera que el pedido ha sido rechazado.

43. IDENTIFICACION Y ASIGNACION DE RIESGOS

Para la contratación de obras, la planificación debe incluir la identificación y asignación de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución, así como las acciones y planes de intervención para reducirlos o mitigarlos, conforme a los formatos que apruebe el OSCE. El análisis de riesgos implica clasificarlos por niveles en función a: (i) su probabilidad de ocurrencia y (ii) su impacto en la ejecución de la obra.”

Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor (sismo), Capacitación a los trabajadores sobre acciones durante el sismo. Contar con un Plan de Emergencia y Evacuación. Reunirse con los trabajadores, personal técnico y profesional para planificar acciones de prevención y respuesta. Contar con un maletín para emergencias, fácil de llevar en casos de evacuación. Ubicarse inmediatamente en lugares seguros previamente identificados, alejarse de estructuras provisionales tales como postes, taludes y zanjas profundas de tierra.

44. SEGUROS

El contratista deberá presentar a la entidad todos los seguros (Seguro SCTR), necesarios de aseguradoras autorizadas según conforme a la legislación vigente y debidamente supervisados por la superintendencia de banca y seguros y de administradores de fondos de pensiones, la misma que se mantendrán vigente hasta que el proyecto se encuentre recibido por la entidad.

45. RECEPCION Y LIQUIDACION DE OBRA

Al terminar todos los trabajos, el Contratista hará entrega de la obra a la Comisión de Recepción nombrada por la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS.

La recepción de la obra se hará de acuerdo a lo estipulado en el Art. 208 del Reglamento. El procedimiento para la liquidación del contrato de obra será en concordancia con lo establecido en el Art. 209 del Reglamento.

No se procederá a la liquidación de obra, mientras existan controversias pendientes de resolver. Luego de haber quedado consentida la liquidación y efectuado el pago del saldo de la liquidación culmina el contrato y se Cierra el expediente respectivo.

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 quince 15 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.

Asimismo, el contratista a la culminación de la obra deberá alcanzar al supervisor y/o inspector el dossier de calidad del proyecto donde contenga los respectivos certificados de calidad de los materiales, pruebas de calibración de los equipos, pruebas de ensayo, así como también el manual de operación y mantenimiento del equipamiento e instalaciones que cuente el proyecto.

46. CONFORMIDAD

Otorgada la conformidad de la prestación, la Entidad otorga al contratista, una constancia de prestación de ejecución de la cual es entregada conjuntamente con la liquidación de la obra. Solo se puede diferir la entrega de la constancia en los casos en que hubiera penalidades, hasta que estas sean canceladas.

47. CONDICIONES DE LOS CONSORCIADOS

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, se define lo siguiente:

- 1) El número máximo de consorciados es de TRES (03) consorciados.
- 2) El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 20%.
- 3) El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de 40%.

48. OTRAS PENALIDADES APLICABLES

De acuerdo con el artículo 163° se pueden establecer otras penalidades, las cuales deben ser objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.

Cabe precisar que 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.

Tabla de Penalidades

PENALIDADES			
N°	Supuestos 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 de UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
2	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 ausencia del personal en obra	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
3	No presentar dentro de los siete (07) días calendario de iniciada la ejecución de la obra, el Plan de Manejo Ambiental programado de las actividades a realizarse de insumos y recursos a utilizar y el cronograma de participación del personal	0,5 UIT, por cada día ausencia del personal en obra.	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
4	INDUMENTARIA E IMPLEMENTO DE PROTECCION PERSONAL El contratista que no cumpla en dotar al personal los implementos o equipo básico de protección personal, en la ejecución de la obra, conforme lo establece la Norma G.050. La multa será por persona, por ocurrencia y por día.	0,5 UIT, por ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
5	EQUIPOS DEL CONTRATISTA Cuando el contratista no cuente con los equipos mínimos exigidos en el expediente técnico, o que los tenga incompletos para la ejecución de la obra. La penalidad será por día y por equipo.	0,5 UIT, por ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
6	CALIDAD DE MATERIALES Cuando el contratista emplee materiales que no cumplan los requisitos de las especificaciones técnicas contenidas en el expediente técnico y las normativas vigentes. La penalidad será por cada caso detectado. EL CONTRATISTA deberá retirar dicho material y reemplazarlo por otro que cuente con los respectivos certificados y/o ensayos de control de calidad. Siendo dicho a cargo del contratista.	0,5 UIT, por ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
7	USO DE MATERIALES SIN ENSAYO EN CALIDAD PREVIOS.	0,5 UIT, por ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra



	Cuando el contratista presente materiales que no cuenten con los certificados y/o ensayos de calidad previos a su utilización, EL CONTRATISTA deberá retirar dichos materiales y reemplazarlos por otros que cuenten con los respectivos certificados y/o ensayos de control de calidad. Siendo dicho a cargo del Contratista.		
8	PERMANENCIA DEL RESIDENTE DE OBRA El residente es de forma permanente y directa. (Art. 179° del RLC). En caso que el residente de obra no permanezca permanentemente en la obra será causal de aplicación de la penalidad. La penalidad será por cada día de inasistencia.	0,5 UIT, por cada día de ausencia del personal	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
9	PERMANENCIA DEL PLANTEL TECNICO En caso que los profesionales del plantel técnico no permanezcan en obra de acuerdo al coeficiente de participación y de acuerdo al cronograma de participación.	0,5 UIT, por cada día de ausencia del personal	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
10	PAGO DEL PERSONAL Por la demora en el cumplimiento en los pagos del personal el servicio del contratista por un periodo mayor a un mes. La multa será por cada caso determinado.	0,5 UIT, por cada caso determinado	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
11	SEGURIDAD DE OBRA Y SEÑALIZACION Cuando no cuenta con los dispositivos de seguridad en la obra tanto peatonal y vehicular incumpliendo las normas y el expediente técnico. La penalidad será por cada día de incumplimiento.	0,8 UIT, por cada caso determinado	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
12	CRONOGRAMA VALORIZADO AL INICIO DEL PLAZO CONTRACTUAL Cuando el contratista no cumple con entregar el calendario valorizado adecuado a la fecha de inicio del plazo contractual, en un plazo de 03 días calendario de iniciado el plazo. La penalidad será por cada día de retraso en la presentación.	0,9 UIT, por cada día de incumplimiento	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
13	CARTEL DE OBRA Cuando el contratista no coloque el cartel de Obra dentro de los siete (07) días calendarios posteriores a la entrega de terreno, así mismo, es obligación del contratista mantener el cartel de obra en óptimas condiciones durante la ejecución de la obra hasta la recepción de obra, caso contrario se efectuará la penalidad. La penalidad será por día.	0,9 UIT, por cada día de incumplimiento	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
14	Por presentar valorizaciones de Obras y/o metrados no ejecutados (sobrevalorizaciones), que no hayan sido sustentados, sin perjuicio de las acciones legales que pudieran corresponder.	Hasta el 10% de lo sobrevalorado	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
15	Si el contratista incumple con las normas Socio Laborales y/o de Seguridad y Salud en el trabajo.	0,8 UIT, por cada día de ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
16	En caso de que la maquinaria y equipamiento estratégico presente deterioro y el contratista no realice la reposición al día siguiente de haber sido requerido, se aplicará una penalidad por cada día de ocurrencia	0,8 UIT, por cada día de ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
17	No presentar dentro de los siete (07) días calendarios de iniciada la ejecución de la obra, el Plan de Seguridad, conjuntamente con el cronograma de actividades y recursos.	0,8 UIT, por cada día de ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
18	Por no presentar a tiempo el Informe Técnico de Revisión del expediente técnico de obra de acuerdo al artículo n° 177 del R.L.C.E.	1 UIT	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra

19	No presentar dentro de los siete (07) días calendarios de iniciada la ejecución de la obra, el cronograma de participación de todo el personal técnico propuesto de acuerdo al coeficiente de participación.	0,8 UIT, por cada día de ocurrencia	Según informe del Inspector y/o Supervisor de Obra
----	--	-------------------------------------	--

Procedimiento para aplicación de penalidad:

1. El Supervisor de Obra al detectar el incumplimiento de las obligaciones señaladas en la tabla de Penalidades, registra la infracción en el Cuaderno de Obra, y remite carta de preaviso al contratista, adjuntando las evidencias que pudiera haber obtenido, en dicha carta se establece un plazo para la subsanación de la infracción.
2. El Contratista revisa el caso notificado y procede a subsanarlo en el plazo establecido, de no hacerlo pasa al siguiente numeral.
3. El Supervisor de Obra procede a calcular la penalidad según la Tabla de penalidades, sobre la base del Monto del Contrato vigente, por día, personal de ocurrencia, de corresponder, verificando antes que el monto acumulado de penalidades aplicadas no haya excedido el monto máximo de penalidad admisible, equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, caso contrario pasa al literal 6).
4. El Supervisor de Obra registra en el cuaderno de obra la aplicación de la penalidad y mediante carta comunica a la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS, que la penalidad será incluida en la siguiente valorización.
5. El Supervisor de Obra elabora y remite la valorización con la aplicación de la penalidad
6. En los casos que el monto acumulado de penalidades aplicadas haya excedido el monto máximo admisible, el Supervisor de obra evaluará y podrá proponer a la Entidad que inicie la Resolución del Contrato de obra.

Procedimiento para aplicación de penalidad:

De las responsabilidades del Contratista en Obra – Garantía de Obra: el Contratista es el responsable de la calidad y de los vicios ocultos de la obra hasta por un plazo máximo de siete (7) años contados a partir de la recepción de la obra de parte de la comisión designada para tal fin. El contratista está obligado a tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar peligros contra la integridad, la vida y la propiedad de las persona, instituciones o firmas durante la realización del proyecto. En este sentido deberá dotar a su personal y a todo aquel que ingrese a la obra, de los equipos y herramientas pertinentes para la realización de todos los trabajos, quedando terminantemente prohibida la realización de trabajos en condiciones peligrosas que pongan en riesgo la integridad, la salud o la vida de las personas. El postor deberá presentar en su oferta una declaración en donde manifieste que contará con implementos de seguridad según norma G.050.

49. EJECUCIÓN DE OBRA.

El Contratista ejecutará la Obra en estricto cumplimiento del Expediente Técnico. Los materiales, herramientas y Mano de Obra, serán tomando en consideración de acuerdo a lo definido en el expediente técnico.

La construcción, sin excepción, comprenderá las mejores prácticas de ejecución de Obras, empleando procedimientos constructivos de calidad, equipos y técnicas de última generación acordes con las tecnologías vigentes, a fin de asegurar un producto de calidad.

50. SEGURIDAD DE OBRA

Complementando las actividades programadas se tomarán las medidas de seguridad durante la ejecución de la obra, la misma que deberá implementarse de tal manera que se den todas las condiciones necesarias para evitar accidentes. Las medidas de seguridad deben abarcar desde las labores de difusión de los desvíos hasta los avisos preventivos en el sitio de la obra.

51. REPOSICIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS

El Contratista deberá efectuar un inventario detallado de las instalaciones de servicios públicos ubicadas en el área de influencia del proyecto, para la cual por medio de consultas a las empresas correspondientes deberá conseguir la información de ubicaciones de redes principales y secundarias de las redes subterráneas y aéreas, así como de las acometidas domiciliarias, estado de conservación, vida útil remanente, etc.

52. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El Contratista deberá cumplir con la normatividad legal, sobre Seguridad y Salud Ocupacional; de aplicación en su actividad; al respecto deberá dar estricto cumplimiento, bajo su responsabilidad en caso de inobservancia, de la normatividad referencial y sus modificaciones.

El Contratista deberá desarrollar las medidas adecuadas de seguridad y salud ocupacional a fin de garantizar la seguridad y salud del personal que intervenga en la actividad y preservar los bienes propios.

53. TRIBUTOS Y OTRAS OBLIGACIONES

Serán de cargo del Contratista todos los tributos, contribuciones y gravámenes que le corresponden de acuerdo a Ley. Toda responsabilidad de carácter laboral y por el pago de aportaciones sociales es exclusivamente del Contratista.

54. ERRORES O CONTRADICCIONES

El Contratista debe hacer notar a la Entidad cualquier error o contradicción en los documentos, poniéndolo de inmediato en conocimiento del Supervisor.

Se entiende que, para realizar su propuesta, el postor ha analizado el expediente técnico, ha realizado sus propios Metrados y ha considerado todos los gastos para desarrollar la obra de acuerdo a los planos entregados.

55. TRABAJOS DEFECTUOSOS O MAL EJECUTADOS

El Contratista es exclusivamente responsable de la ejecución y conservación de las obras objeto del presente contrato y de las faltas que en ellas pudieran notarse, sin que le exima de responsabilidad la circunstancia de que la Supervisión de Obra haya examinado y reconocido la obra durante su construcción o los materiales empleados, ni que las distintas partes de obra hayan sido incluidas en las mediciones o certificaciones parciales.

Si la obra no se sujetara estrictamente a los planos y demás documentos del proyecto, si los materiales utilizados no fueran de la calidad requerida, si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, el Contratista deberá demolerla y rehacerla hasta dejarla a completa satisfacción de la Supervisión de obra.

56. OBRAS PROVISIONALES

El Contratista deberá acondicionar ambientes temporales que permitan, tanto al Contratista, a la Supervisión, el normal desarrollo de sus actividades, debiendo incluir oficinas, almacenes de equipos y materiales, los mismos que deberán quedar habilitados y equipados a los quince (15) días calendario de iniciado el plazo de ejecución de la obra y conservarse hasta la recepción de la obra.

Estos ambientes ofrecerán adecuadas condiciones de estabilidad, aislamiento, ventilación e iluminación y deberán estar provistos de adecuadas instalaciones eléctricas, sanitarias y comunicaciones de ser necesarias.

Los gastos, que demande la instalación, el funcionamiento y conservación de los ambientes para la ejecución de la Obra, se extenderán hasta la recepción de la obra y corren por cuenta del Contratista.

Estas prescripciones no son excluyentes de otras previsiones que pudiera adoptar el Contratista para el más eficaz desarrollo de las actividades relacionadas a la ejecución de la obra, pero, en cualquier caso, deberá mantener informado al Supervisor de las modificaciones que sobre el particular llevará a cabo, debiendo merecer su visto bueno.

El Contratista será responsable de la vigilancia general de las obras en forma continua, para prevenir sustracciones o deterioros de los materiales, enseres, estructuras y otros bienes propios o ajenos; en caso de pérdida correrá con los gastos que demande su sustitución.

El Contratista deberá colocar cercos, protecciones, barreras, letreros, señales y luces de peligro y tomar las demás precauciones necesarias en todas las maquinarias y partes del campamento donde puedan producirse accidentes.

57. PROGRAMA DE TRABAJO

Dentro del día siguiente al inicio contractual de la obra, el Contratista deberá presentar para consideración del Supervisor, el Calendario de Obra Valorizado contratado, adecuado a la fecha de inicio del plazo contractual.

Dentro de los siete (7) días calendario siguientes al inicio contractual de la obra, el Contratista deberá presentar para consideración del Supervisor, un Calendario detallado de Adquisición de equipos y materiales ajustado a las fechas calendario de iniciación y terminación contractual de la obra, en el que se muestre el orden en que se ha de proceder a la ejecución de los diferentes trabajos.

Estos programas de trabajos deberán ser elaborados utilizando el Método del Camino Crítico (CPM) o El diagrama de barras de GANTT.

Al actualizar su programa de trabajo y/o cronograma, el Contratista deberá tomar en cuenta las restricciones originadas por caso fortuito o de fuerza mayor.

El Contratista estará obligado a presentar la reprogramación de sus trabajos toda vez que le sea aprobada una prórroga justificada del plazo de ejecución de la obra o cuando el Supervisor lo requiera como consecuencia del atraso en el cumplimiento del cronograma vigente, conforme a los plazos establecidos vigentes, estando el nuevo programa de trabajos sujeto a la revisión y aprobación del Supervisor.

La presentación del programa de trabajos y su aprobación por el Supervisor, no eximirán al Contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emergentes del Contrato.

58. AMPLIACIONES DE PLAZO

En concordancia con el artículo 197° del RLCE, el Contratista podrá solicitar la ampliación de plazo pactado por cualquiera de las siguientes causales ajenas a la voluntad del Contratista, siempre que modifiquen la ruta crítica del programa de ejecución de obra vigente al momento de la solicitud de la ampliación:

1. Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al Contratista.
2. Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de la prestación adicional de obra. En este caso, el Contratista amplía el plazo de las garantías que hubiere otorgado.
3. Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores metrados que no provengan de variaciones del expediente técnico de obra, en contratos a precios unitarios.
4. Para que proceda una ampliación de plazo, deberá observarse el procedimiento y plazos regulados en el Art. 198° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

59. EFECTOS DE MODIFICACIÓN DEL PLAZO CONTRACTUAL

Los efectos de la modificación del plazo contractual se encuentran estipulado en el Art. 199° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Las ampliaciones de plazo darán lugar a mayores costos directos debidamente acreditados y los gastos generales variables. Las reducciones de plazo por reducción de prestaciones que generen menores gastos generales serán deducidas de la liquidación final del contrato.

La entidad ampliará el plazo de los otros contratos celebrados vinculados directamente al contrato principal, de acuerdo al Art. 199.7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

60. LIMPIEZA GENERAL Y RETIRO DE OBRAS PROVISIONALES

Cuando la obra se haya terminado, todas las instalaciones provisionales, depósitos y ambientes construidos deberán ser removidos y/o restablecidos a su forma original para adquirir un aspecto limpio, debiendo el Contratista efectuar dichos trabajos con cargo a sus gastos generales.

61. CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El Contratista deberá identificar y utilizar a su costo, botaderos autorizados para colocar los residuos de materiales que por efecto de la obra se genere, evitando en lo posible el impacto negativo con el medio ambiente.

El Contratista tiene la obligación de velar por la conservación del Medio Ambiente, para lo cual deberá cumplir con todas las provisiones correspondientes.

El Contratista deberá asumir su responsabilidad por las infracciones que pudiera cometer, contra la legislación relacionada con la preservación del medio ambiente.

62. RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDA DE MATERIALES O HERRAMIENTAS.

La Entidad no asume ninguna responsabilidad por pérdida de materiales o herramientas del Contratista dentro de la obra.

63. RECEPCIÓN DE OBRA

A la terminación de la obra y luego de una inspección conjunta entre el Supervisor y del Contratista, si no surgen observaciones con relación a la calidad y terminación de la Obra, se procederá a la Recepción, suscribiendo el Acta correspondiente, en la que se indicará claramente el estado final de la obra, de existir observaciones no se podrá Recepcionar la obra, se levantará un acta de observaciones, en la que se indicará el plazo máximo para la subsanación de las mismas, el contratista informará en su oportunidad que se ha culminado con la subsanación de las observaciones determinadas por el comité de recepción de la obra, para lo cual la entidad

definirá una nueva fecha para la recepción de la obra, de conformidad con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

64. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DE OBRA.

Forman parte integrante del contrato, todos los documentos indicados en los requerimientos técnicos mínimos proporcionados por la entidad y las bases del proceso de selección correspondiente; así como el expediente técnico completo y toda otra documentación referente a la Obra, que tienen por finalidad complementarse mutuamente.

65. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad de la ejecución de la obra por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto en la Ley y Reglamento de contrataciones del Estado.

El plazo de responsabilidad del contratista es de siete (07) años contados a partir de la recepción de obra.

OTRAS CONDICIONES PARA EL CONTRATISTA

- El Contratista deberá contar con una Oficina Implementada en la ciudad donde se realizará la Supervisión de la Obra, para el cumplimiento de sus funciones técnicas, administrativas y de coordinaciones, durante la ejecución de la obra.
- El Contratista Deberá consignar un correo electrónico en la cual AUTORICE que se notifique la documentación que se generen como consecuencia de la ejecución contractual, además, deberá contar con una oficina en la ciudad de Iquitos, donde se realizaran las notificaciones físicas de la documentarias por parte de la **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS**.
- El Contratista debe contar previo inicio a sus labores con Seguro Contra Accidentes Personales, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo u otros seguros para todo su personal. El mismo que será presentado a la suscripción del contrato y deberá estar vigente desde el inicio de sus actividades y por el plazo estipulado en su contrato.

66. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

a. Del equipamiento:

N°	EQUIPOS y/o MAQUINARIAS	Und. De Med	CANT
1	TEODOLITO	H/M	126.580
2	EQUIPO DE PRUEBA HIDRAULICA	H/M	170.7300
3	BOMBA NEUMATICA	H/M	4.0000
4	COMPACTADOR VIBR TIPO PLANCHA 7 HP	H/M	981.6100
5	PIZON MANUAL	H/M	2,368.2400
6	EQUIPO DE BOMBEO DE CAUDAL VARIABLE HASTA 10 LPS	H/M	24.0000
7	MAQUINA SOLDADORA	H/M	152.77004
8	MARTILLO HIDRAULICO	H/M	15.4700
9	WINCHE ELECTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES	H/M	13.7900
10	COMPRESORA 350	H/M	160.0000
11	TABLERO ESTRELLA TRIANGULO DE 75 HP	H/M	106.7200
12	PERFORADORA DE POZO PROFUNDO ROTACIONAL 250 HP	H/M	160.0000
13	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11P3	H/M	533.8700
14	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	H/M	27.6500
15	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	H/M	877.3500
16	EQUIPO P/PRUEBA DE VERTICALIDAD Y ALINEAMIENTO	H/M	9.0000



17	TECLE 5 TON CON CADENAS Y TRIPODE	H/M	121.1700
	Nota 1.- El listado de Equipos y Maquinarias detallado en el cuadro anterior clasificado como estratégico para ejecutar la obra objeto de la convocatoria, será incluido como requisito de calificación en el literal A.1 del numeral 3.2 Requisitos de Calificación del Capítulo III de la Sección Específica de las Bases Administrativas de la convocatoria.		

Todos los equipos y maquinarias necesarios para la ejecución satisfactoria de los trabajos a realizar, deberán llevarse a obra en forma oportuna y no podrán retirarse de la misma salvo autorización escrita del Supervisor, que no podrá negarla sin justa razón.

Las pérdidas o daños causados a los equipos y maquinarias durante la ejecución de las obras, corren por cuenta del Contratista.

Si el Supervisor demuestra que los equipos, maquinarias, herramientas y andamiajes son insuficientes o inapropiados para asegurar la calidad de la obra y el cumplimiento de los plazos, el Contratista está obligado a efectuar enmiendas y/o adiciones necesarias, por su cuenta y costo.

b. Del Plantel Profesional Clave

N°	CARGO	PROFESIÓN	EXPERIENCIA
1	INGENIERO RESIDENTE DE OBRA (100% PERMANENCIA)	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO CIVIL O INGENIERO SANITARIO	CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE VEINTICUATRO (24) MESES EN EL CARGO DE: RESIDENTE O SUPERVISOR O INSPECTOR O GERENTE DE CONSTRUCCIÓN O JEFE DE SUPERVISIÓN O ASISTENTE DE RESIDENTE O ASISTENTE DE SUPERVISIÓN O LA COMBINACIÓN DE ESTOS, EN: LA EJECUCIÓN DE OBRA O INSPECCIÓN DE OBRA O SUPERVISIÓN DE OBRA; EN OBRAS DE SANEAMIENTO U OBRAS SIMILARES (COMPUTADA DESDE LA FECHA DE LA COLEGIATURA).
2	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Y SALUD OCUPACIONAL (100% PERMANENCIA)	INGENIERO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL O INGENIERO INDUSTRIAL O INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O INGENIERO SANITARIO O INGENIERO CIVIL.	CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE DOCE (12) MESES, EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS EN GENERAL, COMO: ESPECIALISTA, INGENIERO, SUPERVISOR, JEFE, RESPONSABLE, COORDINADOR O LA COMBINACIÓN DE ESTOS, EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL O SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL O SEGURIDAD DE OBRA O SEGURIDAD EN EL TRABAJO O SALUD OCUPACIONAL O IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL O EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, COMPUTADO DESDE LA FECHA DE LA COLEGIATURA.
3	ESPECIALISTA AMBIENTAL (50% PERMANENCIA)	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO AMBIENTAL O INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES O INGENIERO SANITARIO O INGENIERO CIVIL O INGENIERO MECÁNICA DE FLUIDOS.	CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE DOCE (12) MESES EN EL CARGO DE: ESPECIALISTA, INGENIERO, SUPERVISOR, JEFE, RESPONSABLE O LA COMBINACIÓN DE ESTOS, EN: AMBIENTAL O MITIGACIÓN AMBIENTAL O AMBIENTAL O AMBIENTALISTA O MONITOREO Y MITIGACIÓN AMBIENTAL O IMPACTO AMBIENTAL O MEDIO AMBIENTE O PROTECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE; EN LA EJECUCIÓN Y/O INSPECCIÓN Y/O SUPERVISIÓN DE OBRAS EN GENERAL. (COMPUTADA DESDE LA FECHA DE LA COLEGIATURA).
4	ESPECIALISTA EN CALIDAD (80% PERMANENCIA)	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO CIVIL O INGENIERO SANITARIO	CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE DOCE (12) MESES EN EL CARGO DE: ESPECIALISTA, INGENIERO, SUPERVISOR; JEFE, GERENTE DE CONSTRUCCIÓN, RESIDENTE, RESPONSABLE, COORDINADOR O LA COMBINACIÓN DE ESTOS, EN CONTROL DE CALIDAD

			O CALIDAD O ASEGURAMIENTO DE CALIDAD O PROGRAMA DE CALIDAD O PROTOCOLOS DE CALIDAD; EN LA EJECUCIÓN Y/O INSPECCIÓN Y/O SUPERVISIÓN DE OBRAS EN GENERAL. (COMPUTADA DESDE LA FECHA DE LA COLEGIATURA).
5	ESPECIALISTA ELECTROMECHANICO (50% PERMANENCIA)	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO ELECTROMECHANICO O INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTRICISTA O INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO.	CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE DOCE (12) MESES EN EL CARGO DE: ESPECIALISTA, INGENIERO, SUPERVISOR, JEFE, RESPONSABLE, COORDINADOR O LA COMBINACIÓN DE ESTOS EN: EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO O ELECTROMECHANICO O MECÁNICO ELECTRICISTA O INSTALACIÓN ELECTROMECHANICAS O MECÁNICO ELÉCTRICO O EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO Y ELECTROMECHANICO, EN EJECUCIÓN O INSPECCIÓN O SUPERVISIÓN DE OBRAS CIVILES (COMPUTADA DESDE LA FECHA DE LA COLEGIATURA).

Nota:

- Para el caso de acreditación de la experiencia del personal clave, NO se considera que se acredite con los componentes.
- Para el caso del personal clave se considerará obras similares a: las obras de construcción y/o instalaciones y/o remodelación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o reconstrucción y/o rehabilitación y/o reparación y/o renovación y/o reposición y/o cambio y/o reubicación y/o optimización de infraestructura de sistemas y/o servicios de agua potable, como captaciones y/o líneas de conducción y/o reservorios y/o plantas de tratamiento de agua potable y/o líneas de aducción y/o redes agua y/o acueductos y/o conexiones domiciliarias de agua potable y/o redes secundarias de agua potable; y/o desagüe como plantas de tratamiento de aguas residuales y/o conexiones domiciliarias de alcantarillado y/o redes secundarias de alcantarillado y/o redes secundaria de desagüe y/o unidades básicas de saneamiento(UBS) de arrastre hidráulico o ecológica o compostera de hoyo seco.
- Se precisa que la Entidad evaluara 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.

67. De la experiencia en la Especialidad del Ejecutor

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **2.5 VECES EL VALOR REFERENCIAL**, 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.

68. DEFINICION DE OBRAS SIMILARES:

Se considerará Definición de obras similares: Las obras de Construcción y/o Instalación y/o Mejoramiento y/o Creación de infraestructura de sistemas y/o servicios de agua potable, como captaciones y/o líneas de conducción y/o reservorios y/o plantas de tratamiento de agua potable y/o líneas de aducción y/o redes de agua y/o acueductos y/o conexiones domiciliarias de agua potable y/o redes secundarias de agua potable; y/o infraestructura de saneamiento de sistemas y/o servicios de alcantarillado y/o desagüe como plantas de tratamiento de aguas residuales y/o conexiones domiciliarias de alcantarillado y/o redes secundarias de alcantarillado y/o redes secundarias de desagüe y/o unidades básicas de saneamiento (UBS) de arrastre hidráulico o ecológica o compostera o de hoyo seco.



3.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN.

Importante para la Entidad

Los requisitos de calificación que la Entidad debe adoptar son los siguientes:

A CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL																																																																																
A.1 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO																																																																																
Requisitos:																																																																																
	<table><tr><th>N°</th><th>EQUIPOS y/o MAQUINARIAS</th><th>Und. De Med</th><th>CANT</th></tr><tr><td>1</td><td>TEODOLITO</td><td>H/M</td><td>126.580</td></tr><tr><td>1</td><td>EQUIPO DE PRUEBA HIDRAULICA</td><td>H/M</td><td>170.7300</td></tr><tr><td>3</td><td>BOMBA NEUMATICA</td><td>H/M</td><td>4.0000</td></tr><tr><td>4</td><td>COMPACTADOR VIBR TIPO PLANCHA 7 HP</td><td>H/M</td><td>981.6100</td></tr><tr><td>5</td><td>PIZON MANUAL</td><td>H/M</td><td>2,368.2400</td></tr><tr><td>6</td><td>EQUIPO DE BOMBEO DE CAUDAL VARIABLE HASTA 10 LPS</td><td>H/M</td><td>24.0000</td></tr><tr><td>7</td><td>MAQUINA SOLDADORA</td><td>H/M</td><td>152.77004</td></tr><tr><td>8</td><td>MARTILLO HIDRAULICO</td><td>H/M</td><td>15.4700</td></tr><tr><td>9</td><td>WINCHE ELECTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES</td><td>H/M</td><td>13.7900</td></tr><tr><td>10</td><td>COMPRESORA 350</td><td>H/M</td><td>160.0000</td></tr><tr><td>11</td><td>TABLERO ESTRELLA TRIANGULO DE 75 HP</td><td>H/M</td><td>106.7200</td></tr><tr><td>12</td><td>PERFORADORA DE POZO PROFUNDO ROTACIONAL 250 HP</td><td>H/M</td><td>160.0000</td></tr><tr><td>13</td><td>MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11P3</td><td>H/M</td><td>533.8700</td></tr><tr><td>14</td><td>VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"</td><td>H/M</td><td>27.6500</td></tr><tr><td>15</td><td>CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO</td><td>H/M</td><td>877.3500</td></tr><tr><td>16</td><td>EQUIPO P/PRUEBA DE VERTICALIDAD Y ALINEAMIENTO</td><td>H/M</td><td>9.0000</td></tr><tr><td>17</td><td>TECLE 5 TON CON CADENAS Y TRIPODE</td><td>H/M</td><td>121.1700</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">Nota 1.- El listado de Equipos y Maquinarias detallado en el cuadro anterior clasificado como estratégico para ejecutar la obra objeto de la convocatoria, será incluido como requisito de calificación en el literal A.1 del numeral 3.2 Requisitos de Calificación del Capítulo III de la Sección Específica de las Bases Administrativas de la convocatoria.</td></tr></table>				N°	EQUIPOS y/o MAQUINARIAS	Und. De Med	CANT	1	TEODOLITO	H/M	126.580	1	EQUIPO DE PRUEBA HIDRAULICA	H/M	170.7300	3	BOMBA NEUMATICA	H/M	4.0000	4	COMPACTADOR VIBR TIPO PLANCHA 7 HP	H/M	981.6100	5	PIZON MANUAL	H/M	2,368.2400	6	EQUIPO DE BOMBEO DE CAUDAL VARIABLE HASTA 10 LPS	H/M	24.0000	7	MAQUINA SOLDADORA	H/M	152.77004	8	MARTILLO HIDRAULICO	H/M	15.4700	9	WINCHE ELECTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES	H/M	13.7900	10	COMPRESORA 350	H/M	160.0000	11	TABLERO ESTRELLA TRIANGULO DE 75 HP	H/M	106.7200	12	PERFORADORA DE POZO PROFUNDO ROTACIONAL 250 HP	H/M	160.0000	13	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11P3	H/M	533.8700	14	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	H/M	27.6500	15	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	H/M	877.3500	16	EQUIPO P/PRUEBA DE VERTICALIDAD Y ALINEAMIENTO	H/M	9.0000	17	TECLE 5 TON CON CADENAS Y TRIPODE	H/M	121.1700		Nota 1.- El listado de Equipos y Maquinarias detallado en el cuadro anterior clasificado como estratégico para ejecutar la obra objeto de la convocatoria, será incluido como requisito de calificación en el literal A.1 del numeral 3.2 Requisitos de Calificación del Capítulo III de la Sección Específica de las Bases Administrativas de la convocatoria.		
N°	EQUIPOS y/o MAQUINARIAS	Und. De Med	CANT																																																																													
1	TEODOLITO	H/M	126.580																																																																													
1	EQUIPO DE PRUEBA HIDRAULICA	H/M	170.7300																																																																													
3	BOMBA NEUMATICA	H/M	4.0000																																																																													
4	COMPACTADOR VIBR TIPO PLANCHA 7 HP	H/M	981.6100																																																																													
5	PIZON MANUAL	H/M	2,368.2400																																																																													
6	EQUIPO DE BOMBEO DE CAUDAL VARIABLE HASTA 10 LPS	H/M	24.0000																																																																													
7	MAQUINA SOLDADORA	H/M	152.77004																																																																													
8	MARTILLO HIDRAULICO	H/M	15.4700																																																																													
9	WINCHE ELECTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES	H/M	13.7900																																																																													
10	COMPRESORA 350	H/M	160.0000																																																																													
11	TABLERO ESTRELLA TRIANGULO DE 75 HP	H/M	106.7200																																																																													
12	PERFORADORA DE POZO PROFUNDO ROTACIONAL 250 HP	H/M	160.0000																																																																													
13	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11P3	H/M	533.8700																																																																													
14	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	H/M	27.6500																																																																													
15	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	H/M	877.3500																																																																													
16	EQUIPO P/PRUEBA DE VERTICALIDAD Y ALINEAMIENTO	H/M	9.0000																																																																													
17	TECLE 5 TON CON CADENAS Y TRIPODE	H/M	121.1700																																																																													
	Nota 1.- El listado de Equipos y Maquinarias detallado en el cuadro anterior clasificado como estratégico para ejecutar la obra objeto de la convocatoria, será incluido como requisito de calificación en el literal A.1 del numeral 3.2 Requisitos de Calificación del Capítulo III de la Sección Específica de las Bases Administrativas de la convocatoria.																																																																															
Requisitos:																																																																																
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.																																																																																
Acreditación:																																																																																
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.																																																																																
<div>Importante</div> <div>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.</div>																																																																																
A.2 CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																																																																
FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE.																																																																																



N°	CARGO	PROFESIÓN
1	RESIDENTE DE OBRA	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO CIVIL O INGENIERO SANITARIO
2	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Y SALUD OCUPACIONAL	INGENIERO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL O INGENIERO INDUSTRIAL O INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O INGENIERO SANITARIO O INGENIERO CIVIL.
3	ESPECIALISTA AMBIENTAL	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO AMBIENTAL O INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES O INGENIERO SANITARIO O INGENIERO CIVIL O INGENIERO MECÁNICA DE FLUIDOS.
4	ESPECIALISTA EN CALIDAD	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO CIVIL O INGENIERO SANITARIO
5	ESPECIALISTA ELECTROMECHANICO	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO ELECTROMECAÁNICO O INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTRICISTA O INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO.

Nota:

- Para el caso de acreditación de la experiencia del personal clave, NO se considera que se acredite con los componentes.
- Para el caso del personal clave se considerará obras similares a: Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación y habilitación de OBRAS DE SANEAMIENTO EN GENERAL.
- Se precisa que la Entidad evalúe 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.

Requisitos:

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

- El residente de la obra debe cumplir las calificaciones establecidas en el artículo 179 del Reglamento.
- 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).

A.3 EXPERIENCIA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE

N°	CARGO	PROFESIÓN	EXPERIENCIA
1	INGENIERO RESIDENTE DE OBRA (100% PERMANENCIA)	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO CIVIL O INGENIERO SANITARIO	CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE VEINTICUATRO (24) MESES EN EL CARGO DE: RESIDENTE O SUPERVISOR O INSPECTOR O GERENTE DE CONSTRUCCIÓN O JEFE DE SUPERVISIÓN O ASISTENTE DE RESIDENTE O ASISTENTE DE SUPERVISIÓN O LA COMBINACIÓN DE ESTOS, EN: LA EJECUCIÓN DE OBRA O INSPECCIÓN DE OBRA O SUPERVISIÓN DE OBRA; EN OBRAS DE SANEAMIENTO U OBRAS SIMILARES (COMPUTADA DESDE LA FECHA DE LA COLEGIATURA).



2	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Y SALUD OCUPACIONAL (100% PERMANENCIA)	INGENIERO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL O INGENIERO INDUSTRIAL O INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O INGENIERO SANITARIO O INGENIERO CIVIL.	CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE DOCE (12) MESES, EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS EN GENERAL, COMO: ESPECIALISTA, INGENIERO, SUPERVISOR, JEFE, RESPONSABLE, COORDINADOR O LA COMBINACIÓN DE ESTOS, EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL O SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL O SEGURIDAD DE OBRA O SEGURIDAD EN EL TRABAJO O SALUD OCUPACIONAL O IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL O EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, COMPUTADO DESDE LA FECHA DE LA COLEGIATURA.
3	ESPECIALISTA AMBIENTAL (50% PERMANENCIA)	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO AMBIENTAL O INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES O INGENIERO SANITARIO O INGENIERO CIVIL O INGENIERO MECÁNICA DE FLUIDOS.	CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE DOCE (12) MESES EN EL CARGO DE: ESPECIALISTA, INGENIERO, SUPERVISOR, JEFE, RESPONSABLE O LA COMBINACIÓN DE ESTOS, EN: AMBIENTAL O MITIGACIÓN AMBIENTAL O AMBIENTAL O AMBIENTALISTA O MONITOREO Y MITIGACIÓN AMBIENTAL O IMPACTO AMBIENTAL O MEDIO AMBIENTE O PROTECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE; EN LA EJECUCIÓN Y/O INSPECCIÓN Y/O SUPERVISIÓN DE OBRAS EN GENERAL. (COMPUTADA DESDE LA FECHA DE LA COLEGIATURA).
4	ESPECIALISTA EN CALIDAD (80% PERMANENCIA)	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO CIVIL O INGENIERO SANITARIO	CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE DOCE (12) MESES EN EL CARGO DE: ESPECIALISTA, INGENIERO, SUPERVISOR, JEFE, GERENTE DE CONSTRUCCIÓN, RESIDENTE, RESPONSABLE, COORDINADOR O LA COMBINACIÓN DE ESTOS, EN CONTROL DE CALIDAD O CALIDAD O ASEGURAMIENTO DE CALIDAD O PROGRAMA DE CALIDAD O PROTOCOLOS DE CALIDAD; EN LA EJECUCIÓN Y/O INSPECCIÓN Y/O SUPERVISIÓN DE OBRAS EN GENERAL. (COMPUTADA DESDE LA FECHA DE LA COLEGIATURA).
5	ESPECIALISTA ELECTROMECANICO (50% PERMANENCIA)	TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERO ELECTROMECÁNICO O INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTRICISTA O INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO.	CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE DOCE (12) MESES EN EL CARGO DE: ESPECIALISTA, INGENIERO, SUPERVISOR, JEFE, RESPONSABLE, COORDINADOR O LA COMBINACIÓN DE ESTOS EN: EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO O ELECTROMECÁNICO O MECÁNICO ELECTRICISTA O INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICAS O MECÁNICO ELÉCTRICO O EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO Y ELECTROMECÁNICO, EN EJECUCIÓN O INSPECCIÓN O SUPERVISIÓN DE OBRAS CIVILES (COMPUTADA DESDE LA FECHA DE LA COLEGIATURA).

Requisitos:

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.

Nota:

- Para el caso de acreditación de la experiencia del personal clave, NO se considera que se acredite con los componentes.
- Para el caso del personal clave se considerará obras similares a: Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación y habilitación de OBRAS DE SANEAMIENTO EN GENERAL.
- Se precisa que la Entidad evaluara 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.

Acreditación:



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 requerida del personal que conforma el plantel profesional clave.

Importante

- *El residente de la obra debe cumplir la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento.*
- *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.

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. El factor de evaluación referido al precio no debe superar el 40 % de la evaluación total.

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
A. PRECIO		
<u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor. <u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N°6).		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: $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ I = Oferta P _i = Puntaje de la oferta a evaluar O _i = Precio i O _m = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio [Máximo 40]¹⁷ puntos
B EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD		[55] puntos
<u>Requisitos:</u> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 2.5 vez el valor referencial, 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. Se considerará Definición de obras similares: Las obras de construcción y/o instalación y/o mejoramiento y/o creación de infraestructura de sistemas y/o servicios de agua potable, como captaciones y/o líneas de conducción y/o reservorios y/o plantas de tratamiento de agua potable y/o líneas de aducción y/o redes de agua y/o acueductos y/o conexiones domiciliarias de agua potable y/o redes secundarias de agua potable; y/o infraestructura de saneamiento de sistemas y/o servicios de alcantarillado y/o desagüe como plantas de tratamiento de aguas residuales y/o conexiones domiciliarias de alcantarillado y/o redes secundarias de alcantarillado y/o redes secundarias de desagüe y/o unidades básicas de saneamiento (UBS) de arrastre hidráulico o ecológica o compostera o de hoyo seco. <u>Acreditación:</u> 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		M = Monto facturado acumulado por el postor M >= [2.5] ¹⁹ veces el valor referencial: [55] puntos M >= [2.0] veces el valor referencial y < [2.5] veces el valor referencial: [30] puntos M > [1.0] veces el valor referencial y < [2.0] veces el valor referencial: [15] puntos

¹⁷ Hasta un máximo de 40 puntos, de conformidad con el numeral 5.2 del artículo 5 de la Ley N°31728.

¹⁹ El monto no puede ser mayor a una (1) vez el valor referencial. En ese sentido, si por ejemplo se opta por evaluar hasta una (1) vez el valor referencial, la metodología del factor de evaluación podría ser la siguiente:

M >= 1 vez el valor referencial	[...] puntos
M >= 0.5 veces el valor referencial y < 1 vez el valor referencial	[...] puntos
M > 0.25 veces el valor referencial y < 0.5 veces el valor referencial	[...] puntos



prestación o cualquier otra documentación ¹⁸ 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.

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 los contratos presentados 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.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 10** 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".

OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN		[Hasta 5] puntos ²⁰
B. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL		
<u>Evaluación:</u> Se evaluará que el postor cuente con una (1) práctica de sostenibilidad ambiental o social En caso que el postor se presente en consorcio, cada uno de sus integrantes, debe acreditar alguna de las prácticas de sostenibilidad ambiental o social para obtener el puntaje.		(Máximo 3 puntos) Acredita una (1) de las prácticas de sostenibilidad [3] puntos No acredita ninguna práctica en sostenibilidad 0 puntos
B.3 Práctica: Certificación del sistema de gestión ambiental. <u>Acreditación:</u> Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión ambiental acorde con la norma ISO 14001:2015, o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP-ISO 14001:2015), cuyo		

¹⁸ De acuerdo con la **Opinión N° 185-2017/DTN** "cualquier otra documentación", se entiende como tal a todo documento emitido por la Entidad contratante con ocasión de la ejecución de la obra que cumpla con demostrar de manera indubitable aquello que se acredita, por ejemplo mediante, las resoluciones de liquidación de obra, las actas de recepción de conformidad, entre otros.



OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN		[Hasta 5] puntos ²⁰
<p>alcance o campo de aplicación considere OBRAS DE SANEAMIENTO^{21 22}.</p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante el INACAL (antes INDECOPI) u otro organismo acreditador que cuente con reconocimiento internacional²³.</p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación²⁴, y estar vigente²⁵ a la fecha de presentación de ofertas.</p>		
F. INTEGRIDAD EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA		
<p><u>Evaluación:</u> Se evaluará que el postor cuente con certificación del sistema de gestión antisoborno</p> <p><u>Acreditación:</u> Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión antisoborno acorde con la norma ISO 37001:2016 o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP-ISO37001:2017) cuyo alcance o campo de aplicación considere OBRAS DE SANEAMIENTO. El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante el INACAL (antes INDECOPI) u otro organismo acreditador que cuente con reconocimiento internacional.²⁶ El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación²⁷, y estar vigente²⁸ a la fecha de presentación de ofertas.</p> <p>En caso que el postor se presente en consorcio, cada uno de sus integrantes, debe</p>	<p>(Máximo 2 puntos)</p> <p>Presenta Certificado ISO 37001 [2] puntos</p> <p>No presenta Certificado ISO 37001 0 puntos</p>	
PUNTAJE TOTAL	100 puntos²⁹	

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:

- 21 Respecto de la definición del alcance o campo de aplicación del certificado, se podrían considerar certificados cuyos alcances involucren el objeto de contratación, tales como “ejecución o construcción de”: obras de edificación, obras civiles, obras viales o de infraestructura vial, obras de saneamiento, obras electromecánicas, obras energéticas, obras de suministro de energía entre otros.
- 22 El postor en su oferta podrá acompañar el certificado con documentación complementaria emitida por la misma Entidad certificadora para precisar el alcance de su certificación; la cual debe corresponder a la sede que efectuará la prestación.
- 23 Sea firmante/signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del International Accreditation Forum-IAF (<http://www.iaf.nu>) o del InterAmerican Accreditation Cooperation-IAAC (<http://www.iaac.org.mx>) o del European co-operation for Accreditation-EA (<http://www.european-accreditation.org/>) o del Pacific Accreditation Cooperation-PAC (<http://www.apec-pac.org/>).
- 24 En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.
- 25 Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.
- 26 Sea firmante/signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del International Accreditation Forum-IAF (<http://www.iaf.nu>) o del InterAmerican Accreditation Cooperation-IAAC (<http://www.iaac.org.mx>) o del European co-operation for Accreditation-EA (<http://www.european-accreditation.org/>) o Cooperación de Acreditación de Asia Pacífico – APAC (<https://www.apac-accreditation.org/>).
- 27 En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.
- 28 Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.
- 29 Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación.



Importante

Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección deben ser objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento del Expediente Técnico ni los requisitos de calificación.



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 contratación de la ejecución de la obra **CREACION DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE EN LA COMUNIDAD DE WASHIENTSA DISTRITO DE ANDOAS - PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON - DEPARTAMENTO DE LORETO** – CUI N° 2466387, que celebra de una parte **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS**, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], 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° 001-2024-CS-MDA – C1**, para la contratación de la ejecución de la obra **CREACION DEL SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE EN LA COMUNIDAD DE WASHIENTSA DISTRITO DE ANDOAS - PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑON - DEPARTAMENTO DE LORETO** – CUI N° 2466387, 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 [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

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 PAGO³⁰

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en periodos de valorización [CONSIGNAR MENSUALES U OTRO TIPO DE PERIODO], conforme a lo previsto en 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 de [CONSIGNAR PLAZO EN DÍAS] días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación.

³⁰ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



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 del presente contrato es de [.....] días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento.

Importante para la Entidad

- Cuando en el expediente de contratación se establezca que la obra debe ejecutarse bajo la modalidad de ejecución llave en mano, en lugar del párrafo anterior, deberá considerarse lo siguiente, según corresponda:

“El plazo de ejecución de la obra, el equipamiento, mobiliario y montaje hasta la puesta en servicio, materia de la presente convocatoria, es de [CONSIGNAR EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE ESTA PRESTACIÓN, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento.”³¹

“El plazo de ejecución de la obra, el equipamiento, mobiliario y montaje hasta la puesta en servicio, materia de la presente convocatoria, es de [CONSIGNAR EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE ESTA PRESTACIÓN, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento y el plazo de la operación asistida de la obra es de [CONSIGNAR EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN ASISTIDA DE LA OBRA, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario.”³²

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda

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

³¹ Este párrafo debe ser incluido en el caso de obras que se ejecuten bajo la modalidad de ejecución llave en mano que no incluya operación asistida.

³² Este párrafo debe ser incluido en el caso de obras que se ejecuten bajo la modalidad de ejecución llave en mano que incluya operación asistida.

DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

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.

Importante para la Entidad

- *Sólo en el caso que la Entidad hubiese previsto otorgar adelanto, se debe incluir la siguiente cláusula:*

CLÁUSULA NOVENA: 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.

EL CONTRATISTA debe solicitar formalmente el [CONSIGNAR ADELANTO O PRIMER DESEMBOLSO DEL ADELANTO DIRECTO] dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución y el comprobante de pago correspondiente. LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días siguientes a la presentación de la solicitud de EL CONTRATISTA.

Asimismo, EL CONTRATISTA debe solicitar la entrega de los demás adelantos directos en [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD]³³. La entrega del o los adelantos se realizará en [CONSIGNAR PLAZO Y OPORTUNIDAD].³⁴

Vencido el plazo para solicitar el adelanto no procederá la solicitud.

- *Si LA ENTIDAD considera necesario entregar adelantos para materiales e insumos a EL CONTRATISTA, deberá consignar la siguiente cláusula:*

CLÁUSULA DÉCIMA: ADELANTO PARA MATERIALES E INSUMOS

“LA ENTIDAD otorgará adelantos para materiales e insumos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE]³⁵ del monto del contrato original, conforme al calendario de adquisición de materiales e insumos presentado por EL CONTRATISTA.

La entrega de los adelantos se realizará en un plazo de [CONSIGNAR PLAZO] días calendario previos a la fecha prevista en el calendario de adquisición de materiales e insumos para cada adquisición, con la finalidad que EL CONTRATISTA pueda disponer de los materiales e insumos en la oportunidad prevista en el calendario de avance de obra valorizado. Para tal efecto, EL CONTRATISTA debe solicitar la entrega del adelanto en un plazo de [CONSIGNAR PLAZO] días calendario anteriores al inicio del plazo antes mencionado, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución y el comprobante de pago respectivo.

La primera solicitud de EL CONTRATISTA debe realizarse una vez iniciado el plazo de ejecución de la obra. 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.

³³ Indicar el plazo y oportunidad conforme al expediente de contratación.

³⁴ Este párrafo solo deberá ser incluido cuando la Entidad prevea la entrega de más de un adelanto directo al contratista.

³⁵ 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.

- Si LA ENTIDAD considera necesario entregar adelantos para equipamiento y mobiliario, en el caso de contratos bajo la modalidad de llave en mano, deberá consignar la siguiente cláusula:

CLÁUSULA.....: ADELANTO PARA EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO, EN CONTRATOS BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO

"LA ENTIDAD otorgará adelantos para equipamiento y mobiliario por el [CONSIGNAR PORCENTAJE³⁶] del monto del contrato original, conforme al calendario de adquisición de materiales e insumos que incluye el equipamiento y mobiliario, presentado por EL CONTRATISTA.

La entrega de los adelantos se realizará en un plazo de [CONSIGNAR PLAZO] días calendario previos a la fecha prevista en el calendario de adquisición de materiales e insumos que incluye el equipamiento y mobiliario para cada adquisición, con la finalidad que EL CONTRATISTA pueda disponer del equipamiento y mobiliario en la oportunidad prevista en el calendario de avance de obra valorizado. Para tal efecto, EL CONTRATISTA debe solicitar la entrega del adelanto en un plazo de [CONSIGNAR PLAZO] días calendario anteriores al inicio del plazo antes mencionado, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución y el comprobante de pago respectivo.

La primera solicitud de EL CONTRATISTA debe realizarse una vez iniciado el plazo de ejecución de la obra. No procede el otorgamiento del adelanto para equipamiento y mobiliario 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.

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.

Importante para la Entidad

- En caso la Entidad hubiese previsto la obligación de constituir un fideicomiso para la administración de los adelantos, se debe incluir la siguiente cláusula:

CLÁUSULA: FIDEICOMISO DE ADELANTOS³⁷

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 PORCENTAJE³⁸] del monto del contrato original, conforme al calendario de adquisición de materiales e insumos

³⁶ 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.

³⁷ 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.

³⁸ 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.



presentado por el contratista.

- *En el caso de obras bajo la modalidad de ejecución llave en mano, cuando se haya previsto otorgar adelanto para equipamiento y mobiliario, consignar lo siguiente:*

ADELANTO PARA EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO, EN CONTRATOS BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO

“La Entidad otorgará adelantos para equipamiento y mobiliario por el [CONSIGNAR PORCENTAJE³⁹] del monto del contrato original, conforme al calendario de adquisición de materiales e insumos que incluye el equipamiento y mobiliario, presentado por el contratista.

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda

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

[INCLUIR⁴⁰ EN ESTA CLÁUSULA LA IDENTIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDAN OCURRIR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, ASI COMO LA DETERMINACIÓN DE LA PARTE DEL CONTRATO QUE DEBE ASUMIRLOS DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL, SEGÚN LAS DISPOSICIONES PREVISTAS EN LA DIRECTIVA “GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS”. LA GESTION DE RIESGOS FORMA PARTE DE LA ÚLTIMA VERSIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA PUBLICADO EN LA OPCIÓN “VER EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA” DEL SEACE].

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 [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE 7 AÑOS] 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:

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

³⁹ 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.

⁴⁰ De acuerdo con el numeral 32.2 del artículo 32 de la Ley y el numeral 29.2 del artículo 29 del Reglamento, esta cláusula es obligatoria.

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			
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.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A LA MITAD DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.5 UIT) NI MAYOR A UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del [CONSIGNAR INSPECTOR O SUPERVISOR DE LA OBRA, SEGÚN CORRESPONDA].
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A LA MITAD DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.5 UIT) NI MAYOR A UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal en obra.	Según informe del [CONSIGNAR INSPECTOR O SUPERVISOR DE LA OBRA, SEGÚN CORRESPONDA].
3	[INCLUIR OTRAS PENALIDADES, DE SER EL CASO]		

En caso se haya autorizado el uso del cuaderno de obra físico, incluir la siguiente penalidad⁴¹:

Otras penalidades			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
(...)	<i>Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al [CONSIGNAR INSPECTOR O SUPERVISOR DE LA OBRA, SEGÚN CORRESPONDA], impidiéndole anotar las ocurrencias.</i>	<i>Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho impedimento.</i>	<i>Según informe del [CONSIGNAR INSPECTOR O SUPERVISOR DE LA OBRA, SEGÚN CORRESPONDA].</i>
<i>Esta penalidad solo aplica si el cuaderno de obra es físico.</i>			

Importante

De haberse previsto otras penalidades a las previstas, incluir los supuestos de aplicación de penalidad,

⁴¹ De conformidad con el numeral 9.3 de la Directiva N° 009-2020-OSCE/PRE "Lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital", excepcionalmente, una Entidad, de manera previa a la convocatoria del procedimiento de selección de la contratación de una obra, puede solicitar autorización para usar un cuaderno de obra físico, cuando en el lugar donde se ejecuta la obra no haya acceso a internet. Para dicho efecto, debe presentar la respectiva solicitud, por cada contrato de obra, a través del formato previsto en el Anexo N° 1 de dicha Directiva.

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 CONTROVERSIAS⁴²

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

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.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

Importante para la Entidad

De acuerdo con lo dispuesto en el numeral 243.4 del artículo 243 del Reglamento, la obligatoriedad de someter a Junta de Resolución de Disputas las controversias en los contratos de obra por montos superiores a veinte millones con 00/100 Soles (S/ 20 000 000,00), es obligatoria. Asimismo, el sometimiento de la solución de controversias a una Junta de Resolución de Disputas en los contratos cuyos montos sean iguales o menores a veinte millones con 00/100 Soles (S/ 20 000 000,00) es facultativa. En tal sentido, según lo previsto en el Anexo N° 2 de la Directiva N° 012-2019-OSCE/CD incluir la siguiente cláusula, según corresponda:

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.

Incorporar o eliminar, según corresponda

⁴² 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).



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: [.....]

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 Digitales⁴³.

⁴³ 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)					



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS
LICITACION PUBLICA N° 001-2024-CS-MDA – 1

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° 001-2024-CS-MDA-C-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° 001-2024-CS-MDA-C-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° 001-2024-CS-MDA-C-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 EXPEDIENTE TÉCNICO

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2024-CS-MDA-C-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 ejecución de la obra [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con el respectivo Expediente Técnico 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



ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2024-CS-MDA-C-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 obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA] en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO, EL CUAL DEBE SER EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario.

[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° 001-2024-CS-MDA-C-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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

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] [%]⁴⁴

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]⁴⁵

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%⁴⁶

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

⁴⁴ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

⁴⁵ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

⁴⁶ 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

ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2024-CS-MDA-C-1

Presente.-

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

[INCLUIR LA ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO DE OBRA, A FIN DE QUE EL POSTOR CONSIGNE LOS PRECIOS UNITARIOS Y EL PRECIO TOTAL DE SU OFERTA, TAL COMO SE MUESTRA DE MANERA REFERENCIAL EN EL SIGUIENTE EJEMPLO:

N° ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	PU	SUB TOTAL

1	Total costo directo (A)	
2	Gastos generales	
2.1	Gastos fijos	
2.2	Gastos variables	
	Total gastos generales (B)	
3	Utilidad (C)	
	SUBTOTAL (A+B+C)	
4	IGV ⁴⁷	
5	Monto total de la oferta	

...]

El precio de la oferta en [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] 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**

⁴⁷ Para el cálculo del IGV, aplica el redondeo previsto en la Resolución de Superintendencia SUNAT N° 025-2000/SUNAT o norma que la reemplace. En ese sentido, el porcentaje se calcula considerando dos (2) decimales. Para efectos del redondeo i) Si el primer decimal siguiente es inferior a cinco (5), el valor permanecerá igual, suprimiéndose los decimales posteriores y ii) Si el primer decimal siguiente es igual o superior a cinco (5), el valor será incrementado en un centésimo.



Importante

- *En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

“Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]”.
- *El análisis de precios unitarios y el detalle de los gastos generales fijos y variables no se presentan en la oferta, sino para el perfeccionamiento del contrato.*

Importante para la Entidad

- *A fin de facilitar la labor del comité de selección, se recomienda publicar conjuntamente con las bases un archivo en Excel del presupuesto de la obra conforme el expediente técnico a fin de que los postores puedan utilizarlo al momento de elaborar su oferta. En tal caso, consignar lo siguiente:*

“Adicionalmente al documento escaneado del presente anexo, el postor puede adjuntar el archivo en Excel del presupuesto de la obra (que fue publicado conjuntamente con las bases), completando la información que sustenta el precio de su oferta. En caso de divergencia prevalece el documento escaneado del precio de la oferta”.
- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:*

“El postor debe presentar el precio de su oferta en forma independiente, en los ítems que se presente”.
- *En caso de contratación de obras por paquete, consignar lo siguiente:*

“El postor debe presentar el precio de su oferta con el detalle de cada obra incluida en el paquete”.
- *En caso de contrataciones que conlleven la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:*

“El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias”.
- *Si durante la fase de actos preparatorios, las Entidades advierten que es posible la participación de proveedores que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, consignar lo siguiente:*

*“La oferta de los postores que presenten la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV (**Anexo N° 7**), debe encontrarse dentro de los límites del valor referencial sin IGV”.*

Incluir las disposiciones, según corresponda. Una vez culminada la elaboración de las bases, las notas que no se incorporen deben ser eliminadas



ANEXO N° 7

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2024-CS-MDA-C-1

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumplo con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa⁴⁸ se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no ejecuta obras fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.

⁴⁸ En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."



ANEXO N° 9

DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2024-CS-MDA-C-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/rnp/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° 10

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2024-CS-MDA-C-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 ⁴⁹	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA	EXPERIENCIA PROVENIENTE ⁵⁰ DE:	MONEDA	IMPORTE ⁵¹	TIPO DE CAMBIO VENTA ⁵²	MONTO FACTURADO ACUMULADO ⁵³
1										
2										
3										
4										
5										
6										

⁴⁹ Se refiere a la fecha de suscripción del contrato.

⁵⁰ 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”.

⁵¹ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

⁵² El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato.

⁵³ Consignar en la moneda establecida para el valor referencial.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDOAS
LICITACION PUBLICA N° 001-2024-CS-MDA – 1

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO	FECHA DEL CONTRATO ⁴⁹	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA	EXPERIENCIA PROVENIENTE ⁵⁰ DE:	MONEDA	IMPORTE ⁵¹	TIPO DE CAMBIO VENTA ⁵²	MONTO FACTURADO ACUMULADO ⁵³
7										
8										
9										
10										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



ANEXO N° 12

**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° 001-2024-CS-MDA-C-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.