



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

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> <div>• Abc</div>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <div>• Abc</div>	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <div>• Xyz</div>	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 sombread.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

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



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

LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2025-MPSI/CS PRIMERA CONVOCATORIA



**CONTRATACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:
“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE
AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO
EN LOS CASERÍOS DE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y
LA AVENIDA, DISTRITO DE SAN IGNACIO - PROVINCIA DE
SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”
CUI N° 2451108.**

SAN IGNACIO - CAJAMARCA

MARZO - 2025



DEBER DE COLABORACIÓN

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

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

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

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



SECCIÓN GENERAL

DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

1.1. REFERENCIAS

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

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

1.2. CONVOCATORIA

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

1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

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

Importante

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

1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

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

Importante

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

1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

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

Importante

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

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

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

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

Advertencia

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

Importante

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

1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

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

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales). 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.

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

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

Importante

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

1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

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

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

1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

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

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

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



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

1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS

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

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

1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

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

1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

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

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

Importante

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

CAPÍTULO II

SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. RECURSO DE APELACIÓN

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

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

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

Importante

- Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.

Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.

- A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.
- El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.

2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

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

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

CAPÍTULO III DEL CONTRATO

3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

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

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

3.2. GARANTÍAS

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

3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

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

3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

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

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

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

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

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

Importante

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

Advertencia

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

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

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

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

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

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

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

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

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

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

3.5. ADELANTOS

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

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

3.6. VALORIZACIONES

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

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

Advertencia

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



3.7. REAJUSTES

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

Importante

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

3.8. PENALIDADES

3.12.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

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

3.12.2. OTRAS PENALIDADES

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

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

3.9. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

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

3.10. DISPOSICIONES FINALES

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



SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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



CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre	:	Municipalidad Provincial de San Ignacio
Ruc N°	:	20148261572
Domicilio legal	:	Av. San Ignacio N° 101 – San Ignacio - Cajamarca
Teléfono	:	076-356490-Anexo N° 1020
Correo electrónico	:	Abastecimiento.mpsi@gmail.com

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra: **“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LOS CASERÍOS DE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, DISTRITO DE SAN IGNACIO - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”** CUI N° 2451108.

1.3. VALOR REFERENCIAL

El valor referencial asciende a **S/ 7'758,080.53 (Siete Millones Setecientos Cincuenta y Ocho Mil Ochenta y 53/100 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 noviembre del 2024.

Valor Referencial (VR)	Límites	
	Inferior	Superior
S/ 7'758,080.53 (Siete Millones Setecientos Cincuenta y Ocho Mil Ochenta y 53/100 Soles)	S/ 6'982,272.48 (Seis Millones Novecientos Ochenta y Dos Mil Doscientos Setenta y Dos con 48/100 Soles)	S/ 8'533,888.58 (Ocho Millones Quinientos Treinta y Tres Mil Ochocientos Ochenta y Ocho con 58/100 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.

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/ 7'758,080.53 (Siete Millones Setecientos Cincuenta y Ocho Mil Ochenta y 53/100 Soles)	S/ 6'982,272.48 (Seis Millones Novecientos Ochenta y Dos Mil Doscientos Setenta y Dos con 48/100 Soles)	S/ 5'917,180.07 (Cinco Millones Novecientos Diecisiete Mil Ciento Ochenta y 07/100 Soles)	S/ 8'533,888.58 (Ocho Millones Quinientos Treinta y Tres Mil Ochocientos Ochenta y Ocho con 58/100 Soles)	S/ 7'232,108.96 (Siete Millones Doscientos Treinta y Dos Mil Ciento Ocho y 96/100 Soles)

1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

Documento y fecha de aprobación del expediente de contratación	:	Resolución de Gerencia de Administración N° 019-2025-MPSI/GA del 03.03.2025
Documento y fecha de aprobación del	:	Resolución de Gerencia de



expediente técnico		Infraestructura y Desarrollo Territorial N° 0366-2024-MPSI/GIDT del 11.11.2024.
Documento y fecha de actualización del expediente técnico, de corresponder	:	No corresponde
Tipo y número del procedimiento de selección que se convocó para la elaboración del expediente técnico, de corresponder	:	Sin procedimiento de selección.

1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

18: Canon y Sobre Canon, Regalías, Renta de Aduanas y Participaciones.

00: 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

Sin modalidad.

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 08 meses (240 días calendarios), 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, sito en Av. San Ignacio N° 101 - San Ignacio - Cajamarca.
Recoger en	:	Sub Gerencia de Abastecimientos y Servicios Generales, sito en Av. San Ignacio N° 101 - San Ignacio - Cajamarca.
Costo de bases	:	Impresa: S/ 12.00 (Doce y 00/100 Soles)
Costo del expediente técnico	:	Impreso: S/ 0.20 céntimos por folio. S/ 10.00 (Diez y 00/100 Soles) por copia de planos Digital: S/ 10.00 (Diez y 00/100 Soles)

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° 27293 - Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública y sus Modificaciones.
- Decreto Supremo N° 102-2007-EF - Reglamento del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Legislativo N° 1444 publicado en el diario El Peruano el 16 de setiembre del 2018.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de contrataciones del estado.
- Ley N° 32185, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2025.
- Ley N° 32186, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público año fiscal 2025.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Ley N° 28015, Ley de Promoción y Formalización de la Pequeña y Microempresa.
- Ley N° 32077 - Ley que establece un medio alternativo de garantías de cumplimiento en los procesos de contratación pública de las mype.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC.
- Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades.
- Código Civil en forma Supletoria.
- Comunicados del OSCE.
- Directivas del OSCE.

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

CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

Importante

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

2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

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

2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

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

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

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

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

Advertencia

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

- Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- Declaración jurada de cumplimiento del Expediente Técnico, según el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)
- Declaración jurada de plazo de ejecución de la obra. (**Anexo N° 4**)
- Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio, así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (**Anexo N° 5**)
- El precio de la oferta en soles y:

- ✓ El desagregado de partidas, cuando el procedimiento se haya convocado a suma alzada.
- ✓ Los precios unitarios, considerando las partidas según lo previsto en el último párrafo del literal b) del artículo 35 del Reglamento.

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

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

Importante

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

2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

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

2.2.2. Documentación de presentación facultativa:

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

Advertencia

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

2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato. (alternativamente se podrá acogerse a los beneficios de la Ley N° 32077 - Ley que establece un medio alternativo de garantías de cumplimiento en los procesos de contratación pública de las mype, de corresponder).
- 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 caso.
- 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 - PID 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 comunicación. **(Anexo N° 12).**
- j) Constancia de capacidad libre de contratación expedida por el RNP.
- k) Programa de Ejecución de Obra (CPM) el cual presenta la ruta crítica y el calendario de avance de obra valorizado.
- l) Calendario de adquisición de materiales e insumos necesarios para la ejecución de obra, en concordancia con el calendario de avance de obra valorizado. Este calendario se actualiza con cada ampliación de plazo otorgada, en concordancia con el calendario de avance de obra valorizado vigente.
- m) Calendario de utilización de equipo, en caso la naturaleza de la contratación lo requiera.
- n) Memoria en la que se señalen las consideraciones que se han tomado en cuenta para la elaboración de los documentos indicados en los literales k) l) y m).
- o) Análisis de precios unitarios de las partidas y detalle de los gastos generales fijos y variables de la oferta, en caso de obras sujetas a precios unitarios.
- 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 de que el grado o título profesional requerido no se encuentre publicado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU.
- s) Copia de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal que conforma el plantel profesional clave.

Importante

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

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

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No



obstante, de presentarse periodos traslapados en el residente de obra, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la ejecución de obras por paquete.

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

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

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

Importante

- Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya.
- 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, sito en Av. San Ignacio N° 101, San Ignacio - Cajamarca.

Importante

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

2.5. ADELANTOS

2.5.1. ADELANTO DIRECTO

"La Entidad otorgará un Adelanto Directo por el 10% del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar formalmente el 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 contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud del contratista.

Vencido el plazo para solicitar el adelanto no procede la solicitud.

2.5.2. ADELANTO PARA MATERIALES E INSUMOS

“La Entidad otorgará adelantos para materiales o insumos por el 20% del monto del contrato original, conforme al calendario de adquisición de materiales o insumos presentado por el contratista.

La entrega de los adelantos se realizará en un plazo de los siete (8) 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 diez (10) 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”.

2.6. VALORIZACIONES

El periodo de valorización será 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”. 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.



CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

Importante

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

3.1. EXPEDIENTE TÉCNICO E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO CONTRATACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LOS CASERÍOS DE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, DISTRITO DE SAN IGNACIO - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA” CUI N° 2451108.

1. EXPEDIENTE TÉCNICO E INFORMACION COMPLEMENTARIA DEL EXPEDIENTE TECNICO

1.1. ENTIDAD CONTRATANTE

Razón social : Municipalidad Provincial de San Ignacio
RUC : 20148261572
Domicilio legal : Av. San Ignacio N° 101 - San Ignacio - Cajamarca
Correo electrónico : abastecimiento.mpsi@gmail.com

1.2. FINALIDAD PÚBLICA:

La finalidad pública es garantizar la correcta ejecución de la obra, que permita contar con un buen servicio de saneamiento, adecuado a las necesidades de la población del ámbito rural mediante la ejecución de la obra: **“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LOS CASERÍOS DE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, DISTRITO DE SAN IGNACIO - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA” CUI N° 2451108.**

1.3. ANTECEDENTES:

El presente estudio se basa en una unidad productora de servicio para las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, que cuenta con 272 viviendas habitadas y a ello se suman 02 Instituciones Educativas y 05 Instituciones Sociales.

Actualmente la localidad de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida se abastece de un sistema de agua que fue construido en el año 1993 por FONCODES. Dicho sistema tiene como fuente al Manantial Vista Hermosa ubicada en la parte alta de la localidad.

Cabe mencionar que los pobladores que no cuentan con el servicio de saneamiento han construido sus letrinas de hoyo seco con sus propios recursos, esta situación además de causar enfermedades diarreicas, parasitarias, dérmicas y gastrointestinales debido al consumo directo de agua entubada de la población beneficiaria, obliga a estas a eliminar las aguas de uso doméstico en las huertas de las viviendas y calles de las localidad, originando estancamientos y focos infecciosos contaminantes para la salud de estas poblaciones, principalmente de la niñez.

La Municipalidad Provincial de San Ignacio, en su afán de mejorar la calidad de vida de sus pobladores y reducir los altos índices de incidencia de enfermedades asociadas a las deficientes condiciones de salubridad, producto de la carencia o insuficiencia de una infraestructura de saneamiento, y a la necesidad de dotar con agua potable a todos los beneficiarios de esta localidad, los ha llevado a buscar soluciones que permitan a corto plazo llevar los servicios de agua potable y saneamiento a las localidades de su jurisdicción.

Para este fin ha previsto la elaboración del proyecto a nivel de Expediente Técnico y la ejecución de las obras que permitirá el abastecimiento de agua potable y saneamiento del Proyecto denominado: **“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LOS CASERÍOS DE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, DISTRITO DE SAN IGNACIO - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA” – CUI N° 2451108.**

1.4. OBJETO DE LA CONVOCATORIA:

Contratar a una persona natural o jurídica con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores - OSCE, en el capítulo de ejecutor de obras, debidamente acreditada y que deberá cumplir con los requisitos mínimos descritos en los presentes términos de referencia, que se encargará de la ejecución de la obra: **“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LOS CASERÍOS DE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, DISTRITO DE SAN IGNACIO - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA” - CUI N° 2451108.**

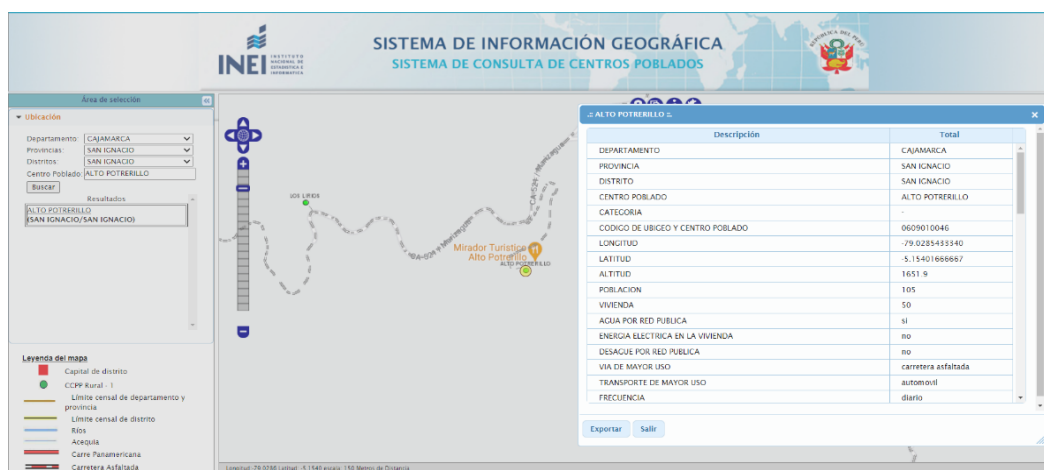
1.5. MARCO LEGAL:

- Ley N° 27293 - Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública y sus Modificaciones.
- Decreto Supremo N° 102-2007-EF - Reglamento del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Legislativo N° 1444 publicado en el diario El Peruano el 16 de setiembre del 2018.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de contrataciones del estado.
- Ley N° 32185, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2025.
- Ley N° 32186, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público año fiscal 2025.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Ley N° 28015, Ley de Promoción y Formalización de la Pequeña y Microempresa.
- Ley N° 32077 - Ley que establece un medio alternativo de garantías de cumplimiento en los procesos de contratación pública de las mype.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC.
- Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades.
- Código Civil en forma Supletoria.
- Comunicados del OSCE.
- Directivas del OSCE.

1.6. UBIGEO DE LAS LOCALIDADES BENEFICIARIAS

Mediante la data del INEI, se ha logrado identificar el Código de Ubigeo de la localidad de Alto Potrerillo (0609010046), Los Lirios (0609010044) y La Avenida como se muestra en la siguiente imagen:

IMAGEN N° 1. Consulta de Ubigeo de la Localidad de Alto Potrerillo, Los Lirios



Fuente: Sistema de Información Geográfica del INEI.



Fuente: Sistema de Información Geográfica del INEI.

Ubicación General

Localidades : Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida.
Distrito : San Ignacio.
Provincia : San Ignacio.
Región : Cajamarca.

Ubicación Especifica de la Localidad Beneficiaria

- **ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA** (sistema de agua potable y saneamiento), construcción de sistema de agua potable y UBS con arrastre hidráulico.

CUADRO N° 1. Coordenadas UTM de la Localidades

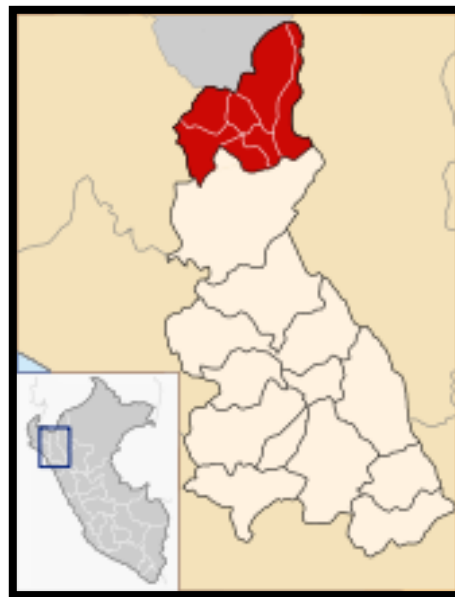
Localidad	Elipsoide (proyectado a UTM)	Uso y banda UTM	Coordenadas UTM		Altitud m.s.n.m.
			Este	Norte	
Alto Potrerillo	WGS 84	17S	718452.061	9429990.385	1665.00
Los Lirios	WGS 84	17S	717778.994	9430338.212	1662.00
La Avenida	WGS 84	17S	716971.794	9430041.304	1729.00

Fuente: Elaboración Propia del Consultor.

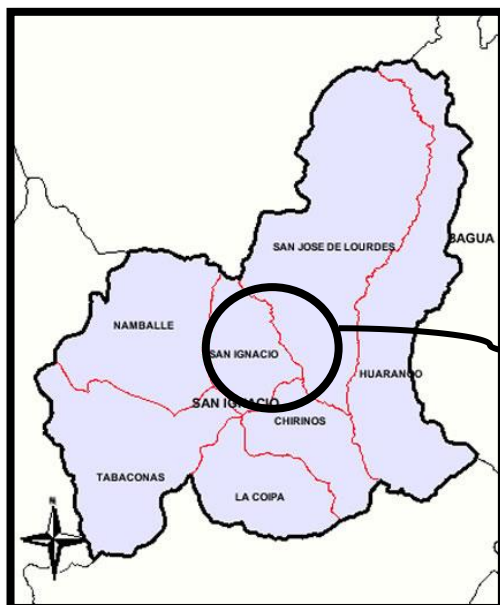
IMAGEN N° 03, 04, 05 Y 06. Localización Geográfica de la Localidad Beneficiaria



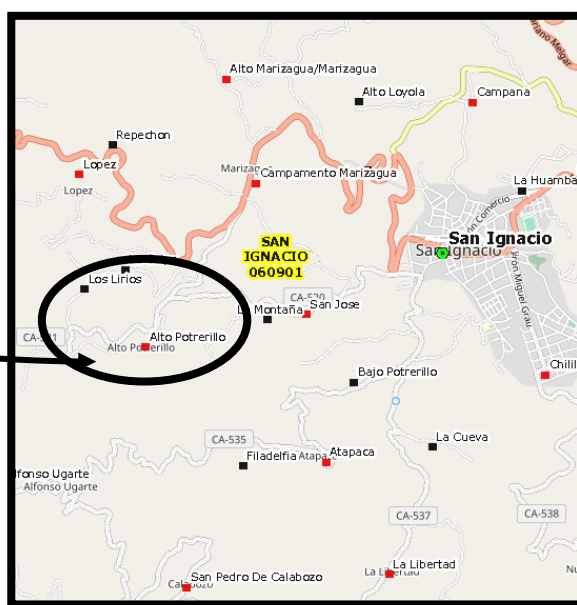
Mapa del Perú mostrando la Región de Cajamarca



Mapa de la Región Cajamarca mostrando la Provincia de San Ignacio



Mapa de la Provincia de San Ignacio mostrando el Distrito de San Ignacio



Mapa del Distrito de San Ignacio mostrando las Localidades Beneficiarias

Vías de Acceso

Para definir el acceso a la localidad beneficiaria del proyecto, se ha tomado como referencia la Capital Departamental Cajamarca y la ruta se detalla en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 2. Vías de Acceso a la Localidad

TRAYECTORIA		TIPO DE VIA	MEDIO DE TRANSPORTE	DISTANCIA (Km)	TIEMPO (Horas)
DE	A				
Cajamarca	Hualgayoc	Asfaltada	Vehículo	85	2.15 – 2.30
Hualgayoc	Chota	Asfaltada	Vehículo	60	1.15 – 1.30
Chota	Cutervo	Asfaltada	Vehículo	55	1.45 – 2.00

Cutervo	San Juan de Chiple	Asfaltada	Vehículo	63	02
San Juan de Chiple	Jaén	Asfaltada	Vehículo	45	1.30
Jaén	San Ignacio	Asfaltada	Vehículo	110	2.25
San Ignacio	Campamento Marizagua	Asfaltada	Vehículo	5.00	0.25
Campamento Marizagua	Cruce Alto Potrerillo	Trocha Carrozable	Vehículo	1.50	0.15
Cruce Alto Potrerillo	Alto Potrerillo	Trocha Carrozable	Vehículo	0.50	0.10
Cruce Alto Potrerillo	Cruce Los Lirios	Trocha Carrozable	Vehículo	1.00	0.15
Cruce Los Lirios	Los Lirios	Trocha Carrozable	Vehículo	0.50	0.10
Cruce Los Lirios	La Avenida	Trocha Carrozable	Vehículo	2.00	0.20

Fuente: Elaboración Propia del Consultor.

Clima

El clima en la zona del proyecto es ligeramente templado. Las lluvias con intensidad se presentan en los meses de enero a abril y son ligeras y moderadas de junio a agosto. La temperatura oscila entre 10° a 24° C, los pisos ecológicos se encuentran entre los 1,383 msnm y 1,885 msnm donde se produce en forma óptima el café que es el principal producto.

Topografía

Para la zona donde se desarrolla el proyecto, presenta una topografía accidentada, de pendientes generalmente fuertes, típica de la zona de selva, por lo que para efectuar proyectos de esta envergadura se deben utilizar instrumentos de precisión para lograr una adecuada pendiente y hacer uso de estructuras hidráulicas que permitan romper la presión debido al elevado desnivel del recorrido. Se ha realizado el levantamiento topográfico del tipo plani-altimétrico, con una poligonal principal abierta de primer orden y poligonales secundarias abiertas (ramales).

Viviendas

Las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida de influencia del proyecto, predominan las viviendas de adobe o tapia (95.56%) con coberturas de calamina y el 2.22% de las viviendas es de ladrillo o bloque de cemento como material en las paredes de sus casas, un 1.11% usa madera y por último el 1.11% de material que usa es la quincha. Estas viviendas en mayor porcentaje son de dos pisos, teniendo como entrepiso estructuras en base a viguería de madera sobre las cuales se soporta el piso del segundo nivel.

Población Beneficiaria

La población directamente beneficiada con el proyecto son los pobladores que se encuentran ubicados en el territorio político de las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida y según el padrón elaborada en este año 2023 hay una población total de 753 habitantes, con 272 viviendas. Así mismo en la localidad existen 05 instituciones sociales y 02 instituciones educativas.

CUADRO N° 3. Población y Vivienda por Localidad

LOCALIDAD	N° DE VIVIENDAS	N° HABITANTES	DENSIDAD POBLACIONAL
Alto Potrerillo	121	321	2.65
Los Lirios	19	58	3.05
La Avenida	132	374	2.83
TOTAL	272	753	

Fuente: Elaboración Propia del Consultor.

A continuación, se detalla la relación de los pobladores beneficiarios proyectado:



CUADRO N° 4. Pobladores Beneficiarios

N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	N° Miembros		
			H	M	Total
1	Santos Anibal Coronel Fernandez	27840225	1	-	1
2	Zacarías García Palacios	27823498	1	-	1
3	Orlando Cruz Neyra	42630340	2	2	4
4	Medardo Vasquez Gonzales	41355480	3	1	4
5	Sandra Nohemi Torres Calderon	70783703	2	2	4
6	Beribe Montalvan Peña	40327206	2	1	3
7	Jose Santos Chumacero Peña	27847702	2	1	3
8	Segundo Daniel Calderón Carrasco	45332092	3	1	4
9	Mario Gómez Carrasco	27854642	2	4	6
10	Lelis Cruz Gomez	47016357	1	2	3
11	Walter Gomez Carrasco	41089032	2	1	3
12	Rosa Gomez Carrasco	80499678	2	1	3
13	Maria Fernanda Gomez Camizan	75618948	1	2	3
14	Luis Mauro Gomez Carrasco	27846879	1	4	5
15	Nilson Gomez Cruz	45812679	1	2	3
16	Romelio Gomes Cruz	44523076	2	4	6
17	Hipolito Cruz Cruz	27820829	1	1	2
18	Rosabel Huaman Clavo	02886026	1	1	2
19	Alexander Colala Suárez	45390464	2	1	3
20	Juan Antonio Colala Suárez	47590289	3	1	4
21	Cilos Confesor Colala Meza	27839418	1	1	2
22	Aurelio Colala Suarez	43944331	2	-	2
23	Yaneth Colala Suarez	48237451	1	2	3
24	Yadira Isabel Campos Adrianzen	70103523	3	2	5
25	Santos Noe Colala Meza	27822017	1	-	1
26	Jhony Fernando Colala Pezantes	43240737	1	-	1
27	Juana Victoria Pesantes Carrión	27825966	1	2	3
28	Alberto Eusebio Rojas Colala	27847681	2	1	3
29	Juan Víctor Rojas Huaman	75408239	1	-	1
30	Hilda Rosa Vasquez Nuñez	27825873	-	1	1
31	Fausto Coronel Herrera	27275045	1	1	2
32	Maria Manuela Coronel Fernandez	27277518	-	2	2
33	Ana Gissela Silva Gonzales	75421056	1	1	2
34	Juan Alejandro Quevedo Chinchay	27848612	3	2	5
35	Jose Luis Coronel Vallejos	48081364	1	1	2
36	Carmen Carrasco Morales	27821778	-	1	1
37	Maria Cristina Jimenez Carrasco	46719979	1	1	2
38	Jorge Jimenez Carrasco	41409690	3	2	5
39	Raul Jimenez Carrasco	45787374	1	3	4
40	Carmen Jiménez Carrasco	44856233	1	1	2
41	Edelmira Jimenez Carrasco	43752517	3	2	5
42	Teresa Jimenez Carrasco	42815160	1	2	3
43	Jose Luis Jimenez Carrasco	76398478	3	1	4
44	David Inocente Condezo Guerrero	27848766	1	-	1



N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	N° Miembros		
			H	M	Total
45	Italo Neyra Carrasco	41990616	2	1	3
46	Olga Carrasco Morales	27825229	2	1	3
47	Felix Santiago Jimenez Ocaña	27821872	1	-	1
48	Serafin Cristobal Condezo Guerrero	27847205	1	-	1
49	Willebaldo Kenedy Castillo Melendrez	41583091	1	-	1
50	Balentin Carrasco Cruz	10318666	4	1	5
51	Isaul Lopez García	27821103	2	-	2
52	Carlos García Concha	27820877	1	3	4
53	Rosbery Liseth García Velasquez	71930318	1	1	2
54	Fidencio Huaman Yajahuanca	43860816	1	-	1
55	Maria Graciela Moreto Roman	27847095	-	1	1
56	Jose García Moreto	27822315	6	1	7
57	Reguberto García Ordoñez	44428937	2	1	3
58	Adelines García Ordoñez	75651445	2	1	3
59	Corina Elizabeth Velasco Sembrera	43457239	3	3	6
60	Yudy Yaneth Velasco Sembrera	46145138	2	1	3
61	Ismelda García Ordoñez	48280672	1	1	2
62	Basilio Velasco Neira	27854257	2	1	3
63	Juan Francisco Fuentes Ramirez	27823141	1	-	1
64	Ronald Flanklin Samame Saavedra	41806790	2	1	3
65	Miguel Neyra Palacios	03238705	2	3	5
66	Segundo Valentin Gomez Cordova	41502435	3	2	5
67	Jose Elmer García Carhuapoma	45865242	1	2	3
68	Duberly García Carhuapoma	47129953	2	2	4
69	Evelyn Jhuleysi García campos	76683802	1	1	2
70	Edwin Arturo Peralta Leon	42804268	1	3	4
71	Francisco Huaman Huaman	27676139	3	2	5
72	Redul Israel Huaman García	75915973	1	1	2
73	Segundo Felix Calle Nuñez	27851407	2	3	5
74	Magdalena Lopez Herrera	44523085	-	1	1
75	Cruz Neyra García	47542601	-	4	4
76	Adan García Moreto	43752754	4	1	5
77	Lucio Huamán Calle	27851414	1		1
78	Frano Calle Nuñez	27851408	1	2	3
79	José Delines Cruz Pintado	80525677	1	-	1
80	Rolando García Llacsahuanca	42483100	2	1	3
81	Francisca García Moreto	42804967	-	1	1
82	Julia Yazahuanga Moreto	27847402	4	1	5
83	Santos Nelidad Llacsahuanga Moreto	41879245	2	2	4
84	Yovany Roman Cruz	44538649	4	-	4
85	Dorinda Cruz de Roman	27825312	-	1	1
86	Jesus Rosales Robledo	27821688	3	3	6
87	Maria Angelica Roman Cruz	45286198	2	1	3
88	Teodoro Calle Gonza	27822987	1	-	1
89	Orlando Campoverde Gallego	41759279	3	3	6



N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	N° Miembros		
			H	M	Total
90	Mercedes Llacsahuanga Moreto	41948527	2	1	3
91	Juan Franco Campoverde Robledo	27820749	1	1	2
92	Juan Owen Campoverde García	75508616	1	1	2
93	Andres Santos Neyra	46535025	1	-	1
94	Luis Santos Neyra	47925390	1	2	3
95	Fatima Naira Campos	27824545	1	2	3
96	Miguel Ruben Nuñez Neira	27846834	1	-	1
97	Victorino Nuñez Huaman	27821865	1	1	2
98	Maximina Neira Rosillo	27822873	1	1	2
99	Rodolfo Huaman Rivera	27846284	1	-	1
100	Luz María Rosillo Pintado	27846152	1	2	3
101	Pedro Esteban Campoverde Robledo	27820624	1	1	2
102	Natividad Reynalda Castillo Melendres	27851225	1	2	3
103	Manuel Jesús Jimenez Choquehuanca	27820705	2	1	3
104	Marcelino Bustamante Vasquez	27435709	1	-	1
105	Maria Amanda Flores Neira	16758155	-	1	1
106	Tereza del Carmen Flores Neyra	42329919	2	3	5
107	Rosa Campoverde Robledo	40378336	2	2	4
108	Bertha Sembrera Guerrero	27854130	-	1	1
109	Fernali Heli Sembrera Carrasco	75909718	1	2	3
110	Francisco Sembrera Guerrero	80501632	2	2	4
111	Afranio Naira Palacios	42804963	4	1	5
112	Grimaldo García Cordova	27841589	2	1	3
113	Filomena Cordoba Gomez	27822773	-	1	1
114	Martinez Gomez Cordova	27837123	2	1	3
115	Manuel Felizandro Lopez Condezo	43851269	1	1	2
116	Jose Vidal Gomes Cordova	43582424	1	2	3
117	Beatriz Santos Loyaga	27846720	2	1	3
118	Fermina Castillo Alberca	27854504	-	2	2
119	Selman Dennis Condeso Camizan	76440750	1	-	1
120	Miguel Nuñez Jimenez	77022677	1	-	1
121	Adelina Calle Cordova	27821119	2	1	3
122	Aida Huaman Yacsahuanga	44217661	3	1	4
123	Alex Altamirano García	75804706	1	-	1
124	Aljobin Edin Calle Campoverde	75741870	1	1	2
125	Leonarda Santos García	47721529	3	2	5
126	Esmeralda Ojeda Camizan	43827824	2	1	3
127	Nemesio Antonio Neyra Campos	27825541	2	1	3
128	Ebelio Ricardo García Cordova	27847971	1	1	2
129	José Donabald Aguilar García	41970999	2	-	2
130	Christian Viery Campoverde Romero	75555511	1	-	1
131	Sofia Romero Quevedo	27859102	2	1	3
132	Carlos Saavedra Flores	27823429	5	2	7
133	Manuel Jesus Peña Pesantes	27848927	1	-	1
134	Edy Rosendo García Pesantes	40176717	2	1	3



N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	N° Miembros		
			H	M	Total
135	Juan Alexis Huaman Pezantes	75885921	1	-	1
136	Carmen María Pintado Rivera	47912095	2	2	4
137	Juan Orlando Pezantes Pozo	42481241	2	3	5
138	Olver Esleyter Pintado Rivera	75604400	1	-	1
139	Diómedes Pintado Castillo	27841741	1	1	2
140	Roxana Manayay Rivera	43375031	3	3	6
141	Santos Pintado Chinchay	27823723	1	1	2
142	Kebin Rosillo Huaman	47451597	3	1	4
143	Jose Alvaro Rosillo Febre	42208845	2	2	4
144	Santos Adan Jimenez Melendrez	42604744	2	1	3
145	Bertha Rivera García	27821832	1	1	2
146	Segundo Demetrio Peña García	27854075	1	3	4
147	Floro Huaman Mijahuanca	27821554	1	-	1
148	María Dominga Pesantes Aranda	48481702	-	1	1
149	Gisela Pesantes Pozo	48132348	2	2	4
150	Edinson Joel Frias Ojeda	75536703	1	-	1
151	Carmen María Ojeda de Camizan	27824921	-	1	1
152	Carlos Leodan Camizan Ojeda	48345367	1	-	1
153	Alfredo Guido Camizan Ojeda	48381717	1	-	1
154	Juan Montalvan Camizan	47842117	2	2	4
155	Esteban Camizan García	27835276	1	-	1
156	Hector Asunción Camizan Moreto	46749125	1	-	1
157	María Nelida Rodriguez Picon	27851104	-	1	1
158	Segundo Camizan Moreto	46508526	2	3	5
159	Eulalia Romero Quevedo	42763138	2	1	3
160	Jose Fernando Frias Condezo	44521013	1	1	2
161	Cesar Segundo Ojeda Concha	70969372	1	2	3
162	Marilyn Mejía Huaman	72608242	2	1	3
163	Jose Tamislado Condeso Guerrero	27848457	1	-	1
164	Benito Montalvan Roman	27846114	1	1	2
165	Dominga Guerrero Carranza	27840018	-	1	1
166	Ramon Condezo Velasco	27825242	1	1	2
167	Carmen Rosa Guerrero Cruz	76306146	3	1	4
168	Magaly Orfelinda Jaime Nayra	76398480	1	3	4
169	Federico Guerrero Carranza	27820937	1	1	2
170	Jesus María Celinda Arriola Roman	27847953	1	3	4
171	Isaias Alejandro Ojeda Concha	71023913	1	2	3
172	Manuel Ricardo Guerrero Cruz	75483293	1	-	1
173	Roxana Ines Neyra Condezo	27858458	3	3	6
174	Kalin Rosimar Frias Neyra	46188313	2	1	3
175	Alejandro Ojeda Cruz	27854005	1	1	2
176	Elizabeth Ojeda Concha	70969373	-	1	1
177	Alizandro Camizan Ojeda	27848142	2	3	5
178	Feliciano Guerrero Concha	80498609	2	-	2
179	Victor Guerrero Concha	80173071	5	2	7



N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	N° Miembros		
			H	M	Total
180	Hernan Guerrero Concha	27847762	1	1	2
181	Maria Eufemia Maldonado Ocaña	27821863	-	1	1
182	Ysmael Guerrero Carranza	27841755	1		1
183	Olga Ramos Ramos	42346802	2	2	4
184	Julia Ariola Roman	27851045	2	2	4
185	Florentono Ariola Roman	27841159	1	-	1
186	Carmen Rodriguez de Frias	27823741	-	1	1
187	Juan Antonio Nuñez Neyra	42639605	1	-	1
188	Leysli Yosselin Neyra Arriola	75689909	1	1	2
189	Alexander Roman Mayanga Altamirano	44444726	1	3	4
190	Adan Segundo Perales Altamirano	16682632	1	2	3
191	Ivan Humberto Frias Rodriguez	80173061	1	2	3
192	Zacarías Condezo Saavedra	27838813	1	1	2
193	Armengo Pintado García	42726761	3	2	5
194	Wilmer Jimenez Santos	46029094	3	-	3
195	Pedro Alberca Campos	27824615	1	-	1
196	Doris Araceli Montalvan Camizan	76127993	-	1	1
197	Eri Junior Valdiviezo Mora	44126622	1	1	2
198	Genaro Aurellano Valencia Saavedra	27841421	2	-	2
199	Pedro Neyra Huaman	27822001	1	1	2
200	Pedro Armengo Maldonado Ocaña	27823929	1	-	1
201	Elias Montalvan Roman	41939858	2	2	4
202	Wuilson Duber Valencia Peña	41271173	2	1	3
203	Rosa Isabel García Neyra	27858630	3	2	5
204	Ylmer Ocupa Neyra	27841272	2	2	4
205	Hipolito Herrera Alberca	27821011	1	1	2
206	Policarpio Chinchay Abad	03127193	2	3	5
207	Tobias Jimenez Abad	40272320	2	2	4
208	Jose Reynaldo Jimenez Yamo	45746180	1	1	2
209	Jorge Ivan Rodriguez Pintado	42935175	1	1	2
210	Lelis Jimenez Abad	42541810	2	1	3
211	Santos Rofelia Chinchay Abad	44648133	3	2	5
212	Rosa Concha Camizan	27839390	-	1	1
213	Reyna Guerrero Nayra	27858753	2	1	3
214	Daysi Antonella Baique Arriola	61382714	-	1	1
215	Sandy Lorena Frias Condezo	48295480	-	2	2
216	Jose Antonio Frias Rodriguez	27841252	2	2	4
217	Zarela Alberca Neyra	46832268	4	1	5
218	Jose Ramon Adrianzen Cordova	27822243	1	-	1
219	Eufemia Camizan Choquehuanca	27848720	4	1	5
220	Andrea Naira Campos	27821073	2	2	4
221	Benita Neira Jimenez	43758660	1	1	2
222	Cesar Manuel Peña Calderon	40982909	3	2	5
223	Segundo Teofilo Peña Guerrero	27821038	1	1	2
224	Lidia Danny Peña Calderon	44201449	1	1	2



N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	N° Miembros		
			H	M	Total
225	Saturnino Ramos Alberca	27822000	1	1	2
226	Hernando Jimenez Mulatillo	27821866	1	1	2
227	Felipa Neyra Campos	27822289	2	1	3
228	Maria del Carmen Ramos Neyra	41210299	1	1	2
229	Serafin Guerrero Carranza	27840789	1	2	3
230	Walter Olivares Zaavedra	48248022	1	-	1
231	Ruben Saavedra Romero	40761786	4	2	6
232	Teodomira Chanta Guarnizo	27824628	1	1	2
233	Amelia Chanta Rosillo	70089792	-	1	1
234	Esgardo Chanta Mijahuanca	46681834	1	-	1
235	Richard Chanta Rosillo	47912482	1	2	3
236	Casinaldo Chanta Guarnizo	27824293	2	1	3
237	Diana Mayeli Huaman Castillo	47917199	-	2	2
238	Daniel Chanta Bermeo	45491675	2	1	3
239	Elga Chanta Bermeo	40566740	1	2	3
240	Delina Cruz Chanta	73697590	2	1	3
241	Cosme Cruz Moreto	40762016	1	1	2
242	Arevalo Cruz Camizan	80491114	1	3	4
243	Sebastiana Ludomila Leon Rueda	27824767	3	2	5
244	Asuncion Camizan Huaman	46358904	3	4	7
245	Emiliano Camizan Moreto	61798962	1	-	1
246	Lauterio Camizan García	43836609	1	1	2
247	Jesus Montalvan Roman	27858040	2	1	3
248	Sandra Lizeth Montalvan Vasquez	75734386	2	1	3
249	Santos Eloy Montalvan Roman	27848294	2	-	2
250	Delfin Cruz Moreto	40762016	2	2	4
251	Julio Cruz Moreto	42196061	2	1	3
252	Imelda Montalvan Alberca	27837156	-	1	1
253	Luis Francisco Bermeo Herrera	27822310	1	1	2
254	Longobardo Chanta Guarnizo	27824408	1	-	1
255	Walter Cunia Tocto	48211362	2	1	3
256	Juana Ysabel Tocto Peña	27821159	1	1	2
257	Hermelinda Jordan Cunia	16518568	1	1	2
258	Genara Campos García	02825891	1	1	2
259	Ancelmo Frias Melendrez	27839203	1	-	1
260	Lindaura Castillo Villarruel	46516186	1	3	4
261	Jose Hermes Perez Vasquez	33655978	1	-	1
262	Martina Susana Aguilar Díaz	41307947	1	3	4
263	Miguel León Rueda	27823553	2	1	3
264	Esther Saucedo Peña	16680114	-	1	1
265	Dora Estela Santos Neyra	76156640	1	1	2
266	Laura Andrea Leon Pesantes	27824052	-	2	2
267	Clara Melva Garcia Cordova	27825392	2	1	3
268	Esthefany Juana Peña Pintado	75699751	2	2	4
269	sebastian Moreto Huaman	03129680	2	2	4

N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	N° Miembros		
			H	M	Total
270	Keysthyn Esleyther Adrianzen Flores	76963159	1	-	1
271	Maria Roceli Campoverde Robledo	27742559	1	5	6
272	Dercy Liliana Caucha Morales	42872845	2	1	3
TOTAL			411	342	753

Enfermedades Predominantes

En este aspecto de salud, las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida no cuenta con un puesto de salud. Las enfermedades más comunes relacionadas al consumo del agua; según informe proporcionado por el Centro de Salud de San Ignacio, tenemos el siguiente cuadro las enfermedades de origen hídrico, año 2020, 2021 y 2022.

CUADRO N° 5. Principales Causas de Morbilidad

Morbilidad en Niños (De 0 – 11 Años)		
DIAGNÓSTICO CIE 10	ATENCIONES	
Lista de enfermedades	N	%
Infecciones de vías respiratorias agudas	14074	32.47%
Caries dental	5042	11.63%
Enfermedades infecciosas intestinales	4459	10.29%
Desnutrición y deficiencias nutricionales	2334	5.38%
Anemias nutricionales	2219	5.12%
Enfermedades de la pulpa y de los tejidos periapicales	2005	4.63%
Dermatitis	1707	3.94%
Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo	1301	3.00%
Helminthiasis	1102	2.54%
Micosis superficiales	891	2.06%
El resto de enfermedades	8210	18.94%
Total	43344	100.00%

Morbilidad en Adolescentes (de 12 A 17 Años)		
DIAGNÓSTICO CIE 10	ATENCIONES	
Lista de enfermedades	N	%
Infecciones de vías respiratorias agudas	2186	16.38%
Caries dental	2115	15.84%
Enfermedades infecciosas intestinales	665	4.98%
Enfermedades de la pulpa y de los tejidos periapicales	633	4.74%
Infección de vías urinarias	607	4.55%
COVID-19	414	3.10%
Otras enfermedades de los dientes y de sus estructuras de sostén	408	3.06%
Dermatitis	405	3.03%
Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo	388	2.91%
Traumatismos superficiales y heridas	363	2.72%
El resto de enfermedades	5165	38.69%
Total	13349	100.00%

Morbilidad en Jóvenes (De 18 A 29 Años)		
DIAGNÓSTICO CIE 10	ATENCIONES	
Lista de enfermedades	N	%
Infecciones de vías respiratorias agudas	3139	11.89%
Caries dental	1889	7.15%
Infección de vías urinarias	1885	7.14%
COVID-19	1368	5.18%
Infección de las vías genitourinarias en el embarazo	1278	4.84%
Gastritis y duodenitis	953	3.61%
Infecciones de transmisión sexual	919	3.48%
Complicaciones relacionadas con el embarazo	883	3.34%
Enfermedades infecciosas intestinales	869	3.29%
Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos	836	3.17%
Resto de Enfermedades	12391	46.92%
Total	26410	100.00%

Morbilidad en Adultos (De 30 A 59 Años)		
DIAGNÓSTICO CIE 10	ATENCIONES	
Lista de enfermedades	N	%
Infecciones de vías respiratorias agudas	5786	12.52%
Infección de vías urinarias	3896	8.43%
Lumbago y otras dorsalgias	2664	5.76%
Gastritis y duodenitis	2646	5.72%
Obesidad y otros tipos de hiperalimentación	2045	4.42%
COVID-19	2041	4.42%
Enfermedades infecciosas intestinales	1701	3.68%
Caries dental	1499	3.24%
Migraña y otros síndromes de cefalea	1396	3.02%
Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos	1286	2.78%
Resto de Enfermedades	21265	46.00%
Total	46225	100.00%

Morbilidad en Adultos Mayores (de 60 A más Años)		
DIAGNÓSTICO CIE 10	ATENCIONES	
Lista de enfermedades	N	%
Infecciones de vías respiratorias agudas	1853	11.06%
Gastritis y duodenitis	1493	8.91%
Lumbago y otras dorsalgias	1436	8.57%
Infección de vías urinarias	987	5.89%
Trastornos del metabolismo de las lipoproteínas y otras lipidemias	864	5.16%
Enfermedades infecciosas intestinales	568	3.39%
Migraña y otros síndromes de cefalea	556	3.32%
COVID-19	550	3.28%
Obesidad y otros tipos de hiperalimentación	542	3.24%
Contractura muscular	453	2.70%
Resto de Enfermedades	7446	44.46%
Total	16748	100.00%

FUENTE: RIS San Ignacio, año 2022

Actividades Económicas: De los resultados del Censo Nacional realizado por el INEI 2007, correspondientes a la población rural del Distrito de San Ignacio, revelan que las principales ocupaciones de los pobladores son la agricultura, ganadería, caza y silvicultura en un 54.84%, el 38.00% de la población son trabajadores no calificados y el 2.08% son profesores, enfermeros, etc.; asimismo un 2.28% de la población no se ocupada en alguna actividad económica.

Educación: La población del Caserío Alto Potrerillo cuenta con servicio educativo en los niveles de Educación Básica Regular: Inicial No Escolarizado y Primaria. La población educativa se detalla a continuación:

CUADRO N° 6. Servicios Educativos

COD. MOD.	NOMBRE	NIVEL/ MODALIDAD	GESTIÓN/ DEPENDENCIA	DIRECCIÓN	DEP/PROV/DIST	ALUMNOS	DOCENTES
0262865	16227	Primaria	Sector Educación	ALTO POTRERILLO	Cajamarca / San Ignacio / San Ignacio	11	01
1660412	MI CIELITO	Inicial No Escolarizado	Sector Educación	ALTO POTRERILLO	Cajamarca / San Ignacio / San Ignacio	06	01
TOTAL						17	02

Fuente: ESCALE - MINEDU.

Información Sobre los Servicios

Agua Potable: Las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida cuentan actualmente con un sistema de agua, siendo así que el 75.00% de las familias cuentan con el servicio y el 25.00% no cuentan con el servicio del líquido elemento.

Saneamiento: Las familias de estas localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, no cuentan con un sistema de saneamiento básico, han implementado pozos ciegos, los cuales según refieren fueron contruidos por ellos mismos, sin asistencia técnica para su construcción, habiéndolos ubicado en su mayoría aproximadamente a más de 4 metros de distancia de la vivienda.

Energía Eléctrica: Con respecto al servicio de energía eléctrica, las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida cuenta con el servicio de energía eléctrica el cual viene funcionando eficientemente.

Telefonía: Las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida cuentan con el servicio de telefonía móvil deficiente.

Internet: Las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida cuentan con el servicio de internet deficiente.

1.7. DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE

La ubicación del proyecto está en las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida a 1655 m.s.n.m., cuenta con una población total de 753 habitantes, según los estudios realizados el número de viviendas es de 272. En esta localidad cuentan con un sistema de agua y saneamiento con más de 20 años de antigüedad.

➤ Sistema de Agua Potable

Situación del Servicio

El sistema actual fue construido en el año 1993 por FONCODES, posteriormente se realizó una ampliación al sistema de agua puesto que las familias que están ubicadas en la parte alta no contaban con el servicio existente, esta ampliación fue construida en el año 2000 por la Municipalidad Provincial de San Ignacio mediante Administración Directa. La fuente de este sistema se encuentra ubicado en la cota 1,815.000 msnm a 30 minutos de la localidad de Alto Potrerillo.

Los pobladores de las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida cuentan con un sistema de agua que solo abastece al 75.00% y el 25.00% no cuenta con el servicio, los cuales se han visto obligados a abastecerse del líquido elemento de sus vecinos y de las aguas de las lluvias, puesto q carecen de

fuentes aledañas a la localidad.

Otro de los problemas del sistema son las diferencias de presiones, es así que el poblador de la parte baja son quienes menos sufren por el servicio, lo que no sucede con los pobladores de la parte alta de la localidad por lo que el 53.57% opinan que la presión con la que llega el agua es baja, el 19.64% alto, 26.79% suficiente; teniendo en cuenta que los porcentajes alto y suficiente son las viviendas que se ubican en la parte baja del caserío, donde el agua discurre con mayor presión.

Situación de la Infraestructura

El sistema que abastece a las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, es un sistema convencional por gravedad, la fuente de abastecimiento es un manantial, los componentes del sistema existente son las siguientes:

↳ **Captación:** Existe una captación de tipo ladera denominada "Vista Hermosa 1" que se encuentra ubicada en las coordenadas UTM WGS84 Z – 17; N= 9427282.341, E=716423.779, H= 1817.847 msnm y tiene un caudal de 0.562 lt/seg, captación "Vista Hermosa 2" que se encuentra ubicada en las coordenadas UTM WGS84 Z – 17; N= 9427272.954, E=716381.755, H= 1842.859 msnm y tiene un caudal de 0.352 lt/seg y captación "Vista Hermosa 3" que se encuentra ubicada en las coordenadas UTM WGS84 Z – 17; N= 9427230.000, E= 716340.000, H=1921.245msnm y tiene un caudal de 0.0330 lt/seg. La estructura de la captación existentes tiene las siguientes medidas: L= 1.00 m, A= 1.00 m, H= 0.90 m y es de concreto y se encuentra en muy mal estado, no fue construida tomando en cuenta un diseño hidráulico ni estructural, por lo que el agua no es captada ni aprovechada debidamente, además sus instalaciones sanitarias se encuentran inoperativas. Por otro lado, la falta de un mantenimiento y una limpieza del área, ha ocasionado que la zona se encuentre con bastante vegetación, así mismo no cuenta con su cerco perimétrico correspondiente. Conclusión: **En razón de lo antes expuesto, se descartará el uso de la estructura existente, se construirá una nueva.**

IMAGEN N° 2. Captación Existente Manantial Vista Hermosa 1



IMAGEN N° 3. Captación Existente Manantial Vista Hermosa 2



IMAGEN N° 4. Captación Existente Manantial Vista Hermosa 3



↪ **Cámara de Reunión de Caudales:** Existe una cámara de reunión de caudales que se encuentra ubicada en las coordenadas UTM WGS84 Z – 17; N= 9427300.693, E= 716401.840, H= 1815.288 msnm, tiene las siguientes medidas: L= 1.00 m, A= 1.00 m, H= 1.000 m y es de concreto y se encuentra en muy mal estado, no fue construida tomando en cuenta un diseño hidráulico ni estructural, por lo que el agua no es captada ni aprovechada debidamente, además sus instalaciones sanitarias se encuentran inoperativas. Por otro lado, la falta de un mantenimiento y una limpieza del área, ha ocasionado que la zona se encuentre con bastante vegetación, así mismo no cuenta con su cerco perimétrico correspondiente. **Conclusión:** En razón de lo antes expuesto, se descartará el uso de la estructura existente, se construirá una nueva.

IMAGEN N° 5. Cámara de Reunión de Caudales



- ⇒ **Cámara Rompe Presión Tipo 6:** Existe una cámara de rompe presión tipo 6 en la línea de conducción que se encuentra ubicada en las coordenadas UTM WGS84 Z – 17; N= 9428037.977, E= 715959.196, H= 1760.000 msnm, tiene las siguientes medidas: L= 0.60 m, A= 0.60 m, H= 0.80 m y es de concreto y se encuentra en muy mal estado, no fue construida tomando en cuenta un diseño hidráulico ni estructural, por lo que el agua no es captada ni aprovechada debidamente, además sus instalaciones sanitarias se encuentran en mal estado. Por otro lado, la falta de un mantenimiento y una limpieza del área, ha ocasionado que la zona se encuentre con bastante vegetación. **Conclusión: En razón de lo antes expuesto, se descartará el uso de la estructura existente, se construirá una nueva.**

IMAGEN N° 6. Cámara Rompe Presión Tipo 6



- ⇒ **Línea de Conducción:** La línea de conducción tiene una longitud total de 6,500 m. de tubería PVC de 3" y 2". Estas tuberías presentan deficiencias debido a su antigüedad y en algunas zonas donde no se encuentran enterradas en su totalidad están intemperizadas teniendo gran probabilidad de sufrir roturas, fisuras y/o rajaduras por golpes de caídas de rocas u otros objetos contundentes. Así mismo a lo largo de esta línea no se han encontrado válvulas de purga ni de aire, lo que hace que el sistema sea deficiente. **Conclusión: Por consecuente a la situación actual de la línea de conducción se cambiará en su totalidad las tuberías.**

IMAGEN N° 7. Tubería de Línea de conducción Expuesta



⇒ **Reservorio:** El sistema existente cuenta con 02 reservorios, uno de ellos abastece a las viviendas de la parte alta de la localidad la Avenida, el cual está ubicado en las coordenadas UTM WGS84 Z – 17; N= 9430033.9530, E= 716917.0910, H= 1736.423 m.s.n.m., es de forma rectangular, con una capacidad de almacenamiento de 10 m³ aprox. y tiene las siguientes medidas: L= 3.60 m, A= 3.60 m, H= 1.10 m. Por otro lado, la falta de un mantenimiento y una limpieza del área, así mismo no cuenta con su cerco perimétrico correspondiente.

La otra estructura abastece a los pobladores de la localidad de Alto Potrerillo y Los Lirios, el cual está ubicado en las coordenadas UTM WGS84 Z – 17; N= 9429975.275, E= 717837.942, H= 1707.000 m.s.n.m., es de forma rectangular, con una capacidad de almacenamiento de 7 m³ aprox. y tiene las siguientes medidas: L= 3.00 m, A= 3.00 m, H= 1.10 m. y otra estructura circular con una capacidad de almacenamiento de 6 m³ aprox. y tiene las siguientes medidas: D= 2.20 m, H= 1.75 m. Por otro lado, la falta de un mantenimiento y una limpieza del área, así mismo si cuenta con su cerco perimétrico correspondiente y un reservorio cuenta con sistema de cloración de 600lts.

Conclusión: Por todas estas razones se descartará el uso actual de ambas estructuras y se construirá un nuevo reservorio en una ubicación estratégica de tal forma que permita que el líquido elemento llegue a todas las viviendas de la localidad.

IMAGEN N° 8. Reservorio Existente N°01



IMAGEN N° 9. Reservorio Existente N°02, 03



➤ **Línea de Aducción y Distribución:** La red de distribución presenta tuberías PVC de diámetros variables desde 1/2" hasta 1", estas tuberías han presentado problemas de fugas de agua en las redes y roturas que han sido reparadas por los mismos pobladores, así mismo las presiones de agua no son las requeridas para cubrir las demandas. Así mismo no se han encontrado cámaras rompe presión tipo 7 ni cámaras de válvulas de purga ni de aire. **Conclusión: Por consecuente a la situación actual de las líneas de aducción y distribución se plantea la instalación de nuevas redes.**

Conexiones Domiciliarias: Actualmente en la localidad existen 272 viviendas habitadas equivalente a 753 habitantes, de las cuales el 75.00% de la población beneficiaria cuenta con servicio y el 25.00% no cuenta con este servicio. Estas conexiones domiciliarias están formadas por tuberías de PVC de 1/2", y actualmente se encuentran en mal estado debido a la intervención de la población. **Conclusión: Por consecuente a la situación actual de las conexiones domiciliarias se plantea la instalación de nuevas conexiones.**

➤ Sistema de Saneamiento Básico

Situación del Servicio

Actualmente las localidades no cuentan con el servicio de saneamiento, los cuales se han visto obligados a construir de manera manual letrinas denominadas "pozos ciegos", que consiste en un pequeño hoyo de poca profundidad (menos de 2 metros) sobre una losa generalmente de madera que posee un orificio y no tiene ventilación. Las familias que no cuentan con letrinas, se ven obligadas a realizar sus necesidades a campo abierto, el cual se constituye en una de las causas para que se generen enfermedades tales como las EDAS, IRAS, parasitosis, enfermedades de la piel, etc. que afectan principalmente a los niños.

Situación de la Infraestructura

➤ **Letrinas Domiciliarias:** Algunos pobladores de la localidad cuentan con una letrina con hoyo seco, las cuales se encuentran en muy mal estado de mantenimiento y están lejos de cumplir su función, sirve de vector para focos infecciosos y proliferación de enfermedades infecciosas parasitarias y gastrointestinales. **Conclusión: Existen 272 viviendas a las que se les construirá Unidades Básicas de Saneamiento con Arrastre Hidráulico (UBS – AH) y se desecharán las letrinas existentes.**

IMAGEN N° 10. Letrinas Existentes



1.8. CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR

Mediante Acuerdo de Concejo N°122-A-2019-MPSI con fecha 23 de diciembre de 2019 se aprueba la Ordenanza Municipal de creación de la Unidad de Gestión Municipal para la prestación de los servicios de Saneamiento en el ámbito rural del Distrito.

La etapa de administración, operación y mantenimiento estará a cargo de la Unidad de Gestión Municipal (UGM), a fin de cumplir los estándares de calidad en la atención del servicio.

La Unidad de Gestión Municipal de la Municipalidad Provincial de San Ignacio está en proceso de implementación y al día de hoy cuenta solo con el Responsable del Área.

Así mismo, cuenta con los siguientes materiales:

Materiales de oficina:

- 04 Libro de actas
- 01 Laptop
- 01 Proyector
- 01 Impresora
- 01 Escritorio
- 01 Silla
- 01 Estante
- 300 Folletos
- 100 Cartulinas
- 100 Papelotes
- 12 Plumones

De acuerdo al informe de capacidad de pago; la cuota familiar promedio del servicio de agua potable y saneamiento es de S/ 11.80, con la capacidad de pago promedio S/ 30.00 por familia de la localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, cuyos montos irán destinados a las actividades de administración, operación, mantenimiento, reposiciones y rehabilitaciones menores; asimismo para garantizar la sostenibilidad del proyecto se requerirán un documento de la UGM, comprometiéndose a hacerse cargo de la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura intervenida con el proyecto.

A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida es S/600 soles al mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se puede utilizar para el pago del servicio de agua potable, se determinó que el promedio de la capacidad de pago es de S/ 30.00 mensual por familia, por lo tanto, no necesita subsidio.

A continuación, se presenta resumen del cálculo de la cuota familiar

CUADRO N° 7. Simulador de cálculo de la cuota familiar – Operación

OPERACIÓN DEL SAP																23,068.0	
Cloración del sistema de agua		7,168.0															
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año	Fuente de financiamiento
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Cloro (hipoclorito de calcio), 65%, Kg.	kg	18.00	5.5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1,188.0	CUOTA FAMILIAR
Comparador de Cloro de disco	comparador	700.00	1.0	x												700.0	CUOTA FAMILIAR
Pastillas DPD	blister x10 pastillas	12.00	30.0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	4,320.0	CUOTA FAMILIAR
Formato Reporte cloro residual	Talonnario x 200 hojas	80.00	1.0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	960.0	CUOTA FAMILIAR
Análisis de agua		3,600.0															
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año	Fuente de financiamiento
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Análisis de agua microbiológico y parasitológico	análisis	400.00	3.0	x												1,200.0	CUOTA FAMILIAR
Análisis de agua para calidad organoléptica y metales pesados	análisis	600.00	3.0	x												1,800.0	CUOTA FAMILIAR
Análisis de agua para elementos inorgánicos	análisis	200.00	3.0	x												600.0	CUOTA FAMILIAR
Pago de operador		12,300.0															
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año	Fuente de financiamiento
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Pago de operador	mes	1,025.00	1.0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12,300.0	CUOTA FAMILIAR

CUADRO N° 8. Simulador de cálculo de la cuota familiar - Mantenimiento

MANTENIMIENTO DEL SAP															4,059.9		
Limpieza y desinfección del sistema de agua			1,491.0														
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año	Fuente de financiamiento
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Materiales para la limpieza															594.0		
Palana	palana	40.0	3.0	x											120.0	CUOTA FAMILIAR	
Barreta	barreta	60.0	3.0	x											180.0	CUOTA FAMILIAR	
Pico	pico	40.0	3.0	x											120.0	CUOTA FAMILIAR	
Escobilla de nylon	escobilla	5.0	3.0	x											15.0	CUOTA FAMILIAR	
Escoba de cerda de nylon	escoba	15.0	3.0	x											45.0	CUOTA FAMILIAR	
Malla de pescar (1m2)	m2	8.0	3.0	x											24.0	CUOTA FAMILIAR	
Balde, 20 Lt.	balde	20.0	3.0	x											60.0	CUOTA FAMILIAR	
Balde, graduado, 4 Lt.	balde	10.0	3.0	x											30.0	CUOTA FAMILIAR	
Materiales para la desinfección															897.0		
Equipo de protección personal	equipo	150.0	3.0	x											450.0	CUOTA FAMILIAR	
Cloro (hipoclorito de calcio), 65 Kg.	kg	18.0	3.0	x			x			x			x		216.0	CUOTA FAMILIAR	
Balde, 20 Lt.	balde	20.0	3.0	x											60.0	CUOTA FAMILIAR	
Jarra, 1 Lt.	jarra	5.0	3.0	x											15.0	CUOTA FAMILIAR	
Cuchara	cuchara	2.0	3.0	x											6.0	CUOTA FAMILIAR	
Mochila (para llevar materiales)	mochila	50.0	3.0	x											150.0	CUOTA FAMILIAR	
Pintado de estructuras y tapas de inspección, resane de fisuras y rajaduras			819.0														

21



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN IGNACIO
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2025-MPSI/CS-PRIMERA CONVOCATORIA



Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año	Fuente de financiamiento
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Esmalte anticorrosivo, azul, 1/4 Gl.	galón	21.0	3.0	x												63.0	CUOTA FAMILIAR
Esmalte anticorrosivo, verde, 1/4 Gl.	galón	21.0	3.0	x												63.0	CUOTA FAMILIAR
Esmalte anticorrosivo, rojo, 1/4 Gl.	galón	21.0	3.0	x												63.0	CUOTA FAMILIAR
Esmalte anticorrosivo, negro, 1/4 Gl.	galón	21.0	3.0	x												63.0	CUOTA FAMILIAR
Thinner	litro	10.0	3.0	x												30.0	CUOTA FAMILIAR
Brocha	brocha	10.0	3.0	x												30.0	CUOTA FAMILIAR
Pliego de lija	pliego	3.0	9.0	x												27.0	CUOTA FAMILIAR
Agregados	carretilla	30.0	9.0	x												270.0	CUOTA FAMILIAR
Cemento	bolsa	35.0	6.0	x												210.0	CUOTA FAMILIAR

Protección de la infraestructura (cercos
perimétricos)

429.0

Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año	Fuente de financiamiento
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Poste de madera Ø 3" x 2m.	und	12.0	12.0	x												144.0	CUOTA FAMILIAR
Alambre de púas, rollo por 200 m	rollo	80.0	3.0	x												240.0	CUOTA FAMILIAR
Grapas para alambre de púas	kg	15.0	3.0	x												45.0	CUOTA FAMILIAR

Mantenimiento de bisagras

360.0

Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año	Fuente de financiamiento
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Aceite de máquina de 3 tiempos x 250 ml	und	30.0	3.0	x			x			x			x			360.0	CUOTA FAMILIAR

Insumos y herramientas para mantenimiento

960.9

Insumos																770.9	
Cinta teflon	und	4.0	2.0	x												8.0	CUOTA FAMILIAR
Alambre de pua, rollo x 200 m	und	80.0	2.0	x												160.0	CUOTA FAMILIAR
Grapas	Kg	15.0	4.0	x												60.0	CUOTA FAMILIAR
Parantes de madera, 2 Mt.	und	30.0	12.0	x												360.0	CUOTA FAMILIAR
Pegamento, 1/4 gl.	galón	36.9	1.0	x												36.9	CUOTA FAMILIAR
Pegamento, PAVCO, 1/8 gl.	galón	26.0	1.0	x												26.0	CUOTA FAMILIAR
Pegamento, 1gl.	galón	100.0	1.0	x												100.0	CUOTA FAMILIAR
Aceite para lubricar x 250 ml	und	20.0	1.0	x												20.0	CUOTA FAMILIAR
Herramientas																190.0	
Llave stilson	und	30.0	1.0	x												30.0	CUOTA FAMILIAR
Llave pico de pato mediana	und	50.0	1.0	x												50.0	CUOTA FAMILIAR
Arco de sierra	und	18.0	1.0	x												18.0	CUOTA FAMILIAR
Hojas de sierra	und	5.0	1.0	x												5.0	CUOTA FAMILIAR
Desarmador plano	und	10.0	1.0	x												10.0	CUOTA FAMILIAR
Desarmador de estrella	und	10.0	1.0	x												10.0	CUOTA FAMILIAR
Machete o Chafalope	und	23.0	1.0	x												23.0	CUOTA FAMILIAR
Pliego de Lija	pliego	4.0	1.0	x												4.0	CUOTA FAMILIAR
Alicate	und	30.0	1.0	x												30.0	CUOTA FAMILIAR
Wincha	und	10.0	1.0	x												10.0	CUOTA FAMILIAR

CUADRO N° 9. Simulador de cálculo de la cuota familiar - Administración

ADMINISTRACION	7,164.0
----------------	---------

Remuneración del personal de la UGM

6,000.0

Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año	Fuente de financiamiento
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Pago del responsable de la UGM	persona	500.0	1.0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	6,000.0	CUOTA FAMILIAR

Cobro de Cuota Familiar

864.0

Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año	Fuente de financiamiento
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Recibos de ingresos/pago (millar)	talonario	120.0	0.3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	432.0	CUOTA FAMILIAR
Recibos de egresos (millar)	talonario	120.0	0.3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	432.0	CUOTA FAMILIAR

Pago de Licencia de derecho de uso de agua ante la ANA

300.0

Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año	Fuente de financiamiento
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Pago al ANA (anual)		100.0	3.0	x												300.0	CUOTA FAMILIAR



CUADRO N° 10. Simulador de cálculo de la cuota familiar – Reposición de equipos

REPOSICION DE EQUIPOS													765.5				
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año	Fuente de financiamiento
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Accesorios															415.5	CUOTA FAMILIAR	
Tubo, PVC, clase 10, 1/2"	tubo	8.5	1.0	x											8.5	CUOTA FAMILIAR	
Tubo, PVC, clase 10, 3/4"	tubo	11.0	1.0	x											11.0	CUOTA FAMILIAR	
Tubo, PVC, clase 10, 1"	tubo	15.0	1.0	x											15.0	CUOTA FAMILIAR	
Tubo, PVC, clase 10, 1.5"	tubo	23.0	1.0	x											23.0	CUOTA FAMILIAR	
Tubo, PVC, clase 10, 2.0"	tubo	37.0	1.0	x											37.0	CUOTA FAMILIAR	
Codo, PVC, 1/2"	und	1.0	1.0	x											1.0	CUOTA FAMILIAR	
Codo, PVC, 3/4"	und	2.0	1.0	x											2.0	CUOTA FAMILIAR	
Codo, PVC, 1"	und	3.5	1.0	x											3.5	CUOTA FAMILIAR	
Codo, PVC, 1.5"	und	5.0	1.0	x											5.0	CUOTA FAMILIAR	
Codo, PVC, 2"	und	6.0	1.0	x											6.0	CUOTA FAMILIAR	
Tee, PVC, 1/2"	und	1.5	1.0	x											1.5	CUOTA FAMILIAR	
Tee, PVC, 3/4"	und	2.0	1.0	x											2.0	CUOTA FAMILIAR	
Tee, PVC, 1"	und	2.5	1.0	x											2.5	CUOTA FAMILIAR	
Tee, PVC, 1.5"	und	6.0	1.0	x											6.0	CUOTA FAMILIAR	
Tee, PVC, 2"	und	7.5	1.0	x											7.5	CUOTA FAMILIAR	
Unión PVC 1/2"	und	0.5	1.0	x											0.5	CUOTA FAMILIAR	
Unión PVC 3/4"	und	1.0	1.0	x											1.0	CUOTA FAMILIAR	
Unión PVC 1"	und	1.5	1.0	x											1.5	CUOTA FAMILIAR	
Unión PVC 1.5"	und	5.0	1.0	x											5.0	CUOTA FAMILIAR	
Unión PVC 2"	und	6.0	1.0	x											6.0	CUOTA FAMILIAR	
Canastilla, PVC, 3/4"	und	7.0	1.0	x											7.0	CUOTA FAMILIAR	
Canastilla, PVC, 1.0"	und	10.0	1.0	x											10.0	CUOTA FAMILIAR	
Canastilla, PVC, 1.5"	und	15.0	1.0	x											15.0	CUOTA FAMILIAR	
Canastilla, PVC, 2"	und	30.0	1.0	x											30.0	CUOTA FAMILIAR	
Adaptadores de 1.5"	und	5.0	1.0	x											5.0	CUOTA FAMILIAR	
Adaptadores de 2"	und	8.0	1.0	x											8.0	CUOTA FAMILIAR	
Abrazaderas de 1.5"	und	18.0	1.0	x											18.0	CUOTA FAMILIAR	
Abrazaderas de 2"	und	24.0	1.0	x											24.0	CUOTA FAMILIAR	
Tapa sanitaria	und	120.0	1.0	x											120.0	CUOTA FAMILIAR	
Candado o seguro	und	8.0	1.0	x											8.0	CUOTA FAMILIAR	
Grifo	und	10.0	1.0	x											10.0	CUOTA FAMILIAR	
Dado de protección	und	15.0	1.0	x											15.0	CUOTA FAMILIAR	
Equipos															350.0		
Equipo de cloración (válvulas, filtros, accesorios menores)	equipo	350.0	1.0	x											350.0	CUOTA FAMILIAR	

CUADRO N° 11. Simulador de cálculo de la cuota familiar - Plan Operativo Anual

PLAN OPERATIVO ANUAL														Año		2024
ACTIVIDADES/TAREAS	Frecuencia Cada cuanto tiempo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	RESPONSABLE	MONTO TOTAL (\$/-)	
Operación															23,068.00	
Cloración del sistema de agua	Mensual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Operador	7,168.00	
Análisis de agua	Anual	x												UGM	3,600.00	
Pago de operador	Mensual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	UGM	12,300.00	
Mantenimiento															4,059.90	
Limpieza y desinfección del sistema de agua	Trimestral	x			x			x			x			Operador	1,491.00	
Pintado de estructuras y tapas de inspección, resane de fisuras y rajaduras	Anual	x												Operador	819.00	
Protección de la infraestructura (cercos perimétricos)	Anual	x												Operador	429.00	
Mantenimiento de bisagras	Trimestral	x			x			x			x			Operador	360.00	
Insumos	Anual	x												UGM	770.90	
Herramientas	Anual	x												UGM	190.00	
Administración															7,164.00	
Remuneración del personal de la UGM	Mensual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Tesorero	6,000.00	
Cobro de Cuota Familiar	Mensual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Tesorero/UGM	864.00	
Pago de Licencia de derecho de uso de agua ante la ANA	Anual	x												UGM	300.00	
Reposición equipos															765.50	
Accesorios	Anual	x												UGM	415.50	
Equipos	Anual	x												UGM	350.00	
TOTAL															35,057.4	

IMAGEN N° 11. Resumen del Cálculo de la Cuota Familiar

En resumen, la estimación promedio a pagar por el servicio de agua potable, disposición sanitaria de excretas es de S/ 11.80, como se detalla en el siguiente cuadro:



NA	272	Número total de usuarios
NE		Número de usuarios exonerados
AA		Número total de usuarios atrasados
PCA		Promedio de cuotas atrasadas
FIP	0.0%	Factor por Incumplimiento de pago
CO	S/. 23,068.00	Costo anual de las actividades de operación
CM	S/. 4,059.90	Costo anual de las actividades de mantenimiento
CA	S/. 7,164.00	Costo anual de las actividades de administración
CR	S/. 765.50	Costo anual de las actividades de reposición
RR	S/. 3,505.74	Reserva anual para rehabilitaciones menores ($0.10 \times (CO+CM+CA+CR)$)
PA	S/. 38,563.14	Presupuesto Anual ($PA=CO+CM+CA+CR+RR$)
CF	S/. 11.80	Cuota familiar

Jhosver Olano Rubio
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 208384

NOTA:

- PARA DETERMINAR EL PAGO AL PERSONAL ADMINISTRATIVO SE HA CONSIDERADO CINCO (5) PROYECTOS DE AGUA Y SANEAMIENTO, DE LOS CUALES; CUATRO DE ELLOS YA ESTÁN APROBADOS Y EN EJECUCIÓN CON CUI N°: 2368783, 2285776, 2303831, 2191099; Y EL QUINTO SERÍA EL PROYECTO EN GESTIÓN CON CUI N° 2451108.

1.9. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROYECTADO

➤ Delimitación Geográfica de la Influencia del Proyecto

El proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LOS CASERÍOS DE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, DISTRITO DE SAN IGNACIO - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" – CUI N° 2451108 comprende abastecer con servicio de agua potable y saneamiento a la localidad de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida.

➤ Parámetros de Diseño

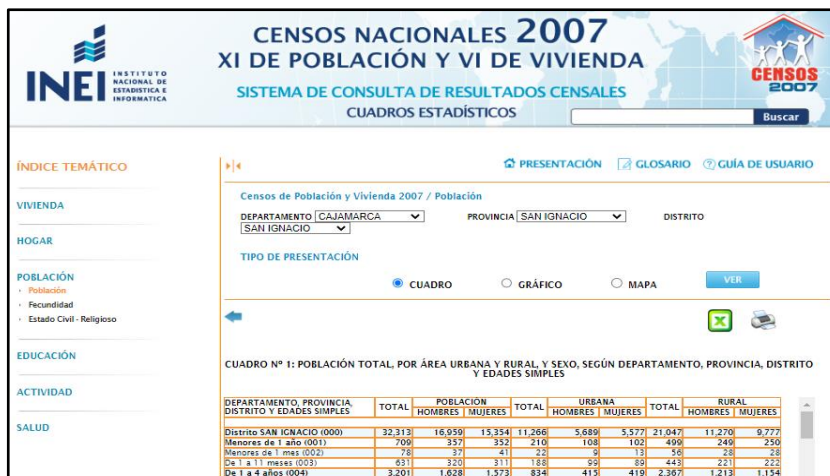
Población Actual

Para determinar la población exacta de los beneficiarios directos se elaboró el catastro general de la localidad, se realizaron las encuestas y conteos directamente en las viviendas. Obteniendo una población total actual de 753 habitantes directamente beneficiados. Los cuales se describen a continuación:

Tasa de Crecimiento

Para la determinación de este cálculo se tomó la información brindada por los censos del INEI 2007 y 2017 para el Ámbito Rural del Distrito de San Ignacio.

IMAGEN N° 12. Consulta de la Población Rural del Distrito de San Ignacio en el Año 2007



Fuente: Censos de Población 2007 - INEI.

IMAGEN N° 13. Consulta de la Población Rural del Distrito de San Ignacio en el Año 2017

CUADRO N° 1: POBLACIÓN CENSADA, POR ÁREA URBANA Y RURAL; Y SEXO, SEGÚN PROVINCIA, DISTRITO Y EDADES SIMPLES									
Provincia, distrito y edades simples	Total	Población		Total	Urbana		Total	Rural	
		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
DISTRITO SAN IGNACIO	34 659	17 797	16 862	13 219	6 564	6 655	21 440	11 233	10 207
Menores de 1 año	691	350	341	234	109	125	457	241	216
De 1 a 4 años	3 135	1 592	1 543	1 058	555	503	2 077	1 037	1 040
1 año	713	354	359	245	128	117	468	226	242
2 años	773	392	381	280	143	137	493	249	244
3 años	795	417	378	260	136	124	535	281	254
4 años	854	429	425	273	148	125	581	281	300
De 5 a 9 años	3 891	1 950	1 941	1 321	693	628	2 570	1 257	1 313
5 años	773	393	380	271	137	134	502	256	246
6 años	751	381	370	220	123	97	531	258	273
7 años	737	363	374	270	149	121	467	244	253
8 años	823	417	406	283	144	139	540	273	267
9 años	807	396	411	277	140	137	530	256	274
De 10 a 14 años	3 768	1 896	1 872	1 238	567	671	2 530	1 329	1 201
10 años	749	386	363	254	136	118	495	250	245
11 años	792	378	414	248	109	139	544	269	275
12 años	823	401	422	264	111	153	559	290	269
13 años	705	374	331	231	105	126	474	269	205
14 años	699	357	342	241	106	135	458	251	207
De 15 a 19 años	3 337	1 718	1 619	1 254	618	636	2 083	1 100	983

Fuente: Censos de Población 2017 – INEI

CUADRO N° 12. Cálculo de la Tasa de Crecimiento
CALCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSAL RURAL
DISTRITO DE SAN IGNACIO

Pf =	Pi (1+r*t)	Pf = Población en el año 2017
r =	(Pt/Po-1)/t	Po = Población en el año 2007
		r = Tasa de crecimiento
		t = # años = 10 años
Po =	21,047	INEI CENSOS 2007
Pf =	21,440	INEI CENSOS 2017
r =	0.001867249	
r % =	0.186724949	
Tasa de Crecimiento = 0.19%		Trabajar = 0.19%

Fuente: Censos de Población 2007 Y 2017 - INEI.

NOTA: El valor adoptado de la Tasa de Crecimiento es de 0.19%, para zona rural del Distrito de San Ignacio.

Periodo de Diseño

El periodo de diseño ha sido establecido en 20 años para todos los componentes del sistema de agua potable y de 10 años para las unidades básicas de saneamiento – arrastre hidráulico, en conformidad a lo establecido en la Tabla N° 03.01 de la Resolución Ministerial N° 192 – 2018 – VIVIENDA.

Proyección de la Población Futura

Para la determinación de este cálculo se utilizó el Método Aritmético. El siguiente cuadro muestra que en el año 2024 la población de la localidad es de 753 habitantes y la proyección al año 2044 es de 781 habitantes.

CUADRO N° 13. Resumen de la Proyección Poblacional

LOCALIDAD	PERIODO DE DISEÑO (AÑOS)	TASA DE CRECIMIENTO (%)	POBLACIÓN ACTUAL (HABITANTES)	POBLACIÓN FUTURA (HABITANTES)
Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida	20	0.187	753	781
TOTAL			753	781

Dotación de Agua

➤ Para Población

Se tiene las siguientes Dotaciones de Agua Potable propuesto en la Tabla N° 03.02 de la Resolución Ministerial N° 192 – 2018 – VIVIENDA.

CUADRO N° 14. Dotación de Agua según Opción Tecnológica y Región

REGION	DOTACIÓN SEGÚN TIPO DE OPCION TECNOLÓGICA (l/hab.d)	
	SIN ARRASTRE HIDRÁULICO (COMPOSTERA Y HOYO SECOVENTILADO)	CON ARRASTRE HIDRÁULICO (TANQUE SÉPTICO MEJORADO)
Costa	60	90
Sierra	50	80
Selva	70	100

Fuente: RM N° 192 – 2018 – VIVIENDA.

Por tanto, teniendo en cuenta el cuadro se asume una dotación de **100 lt/hab/día**, por encontrarse la localidad dentro de la Región Selva.

➤ Para Centros Educativos

Se tiene las siguientes Dotaciones de Agua Potable para Instituciones Educativas propuesto en la Tabla N° 03.03 de la Resolución Ministerial N° 192 – 2018 – VIVIENDA.

CUADRO N° 15. Dotación de Agua para Centros Educativos

DESCRIPCION	DOTACION (l/h/d)
Educación primaria e inferior (sin residencia)	20
Educación secundaria y superior (sin residencia)	25
Educación en general (con residencia)	50

Fuente: RM N° 192 – 2018 – VIVIENDA.

Variaciones de Consumo

➤ Consumo Promedio Diario Anual (Q_p)

Es el promedio de los gastos diarios durante un año de registros expresados en lt/seg. Representado por la siguiente expresión:

$$Q_p = \frac{P_f \times Dot.}{86400}$$

Dónde:

Q_p : Consumo o caudal promedio diario anual (lt/seg).

P_f : Población futura (hab).

Dot. : Dotación (lt/hab/día).

➤ **Consumo Máximo Diario (Q_{md})**

Denominándose así al gasto en el día de máximo gasto que se genera durante un año. Se debe considerar un valor de 1,3 del consumo promedio diario anual, quedando la expresión de la siguiente manera:

$$Q_{md} = 1.3 \times Q_p$$

Dónde:

Q_{md} : Consumo o caudal máximo diario (lt/seg).

Q_p : Consumo o caudal promedio diario anual (lt/seg).

➤ **Consumo Máximo Horario (Q_{mh})**

Es el gasto máximo de agua que se generan en una hora registrado el día de máximo gasto mediante observaciones medidas durante un año. Se debe considerar un valor de 2,0 del consumo promedio diario anual, quedando la expresión de la siguiente manera:

$$Q_{mh} = 2 \times Q_p$$

Dónde:

Q_{mh} : Consumo o caudal máximo horario (lt/seg).

Q_p : Consumo o caudal promedio diario anual (lt/seg).

Caudales de Diseño

Están referidos a los caudales promedio, máximo diario y máximo horario proyectados a lo largo del horizonte del proyecto tomando en cuenta los coeficientes de variación según la Resolución Ministerial N° 192 – 2018 – VIVIENDA.

Se calcularon las demandas de consumo para el sistema de agua potable proyectado, datos que se resumen en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 16. Caudales de Diseño por Sistema de Agua Potable

SISTEMA DE AGUA POTABLE	Q_p	Q_{md}	Q_{mh}
Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida	0.908 lts/seg	1.181 lts/seg	1.817 lts/seg

Fuente: Elaboración Propia del Consultor.

Cálculo del Volumen de Almacenamiento

El volumen del reservorio de regulación es igual al 25% del caudal promedio (Q_p) de la población (gravedad). Se calculó el Volumen del Reservorio para la localidad.

CUADRO N° 17. Volumen de Almacenamiento por Sistema de Agua Potable

SISTEMA DE AGUA POTABLE	Q_p	% REGULACION	VOLUMEN CALCULADO	VOLUMEN ASUMIDO
Sistema N° 01: La Avenida – Sector 01	0.150 lts/seg	25	3.24 m ³	5.00 m ³
Sistema N° 02: La Avenida – Sector 01	0.299 lts/seg	25	6.46 m ³	10.00 m ³
Sistema N° 03: Alto Potrerillo y Los Lirios	0.459 lts/seg	25	9.92 m ³	10.00 m ³

Fuente: Elaboración Propia del Consultor.

DESCRIPCION TECNICA DEL SISTEMA PROYECTADO

Con la implementación del Proyecto se busca reducir la Brecha entre las viviendas que cuentan con el servicio y los que aún no, en resumen, en el siguiente cuadro se puede visualizar el alcance de la descripción técnica del proyecto.

CUADRO N° 18. Cuadro de Brechas del Proyecto

CUADRO DE INDICADORES DE CIERRE DE BRECHAS	
	Población actual del Ámbito de Influencia
	272 viviendas (308 habitantes)

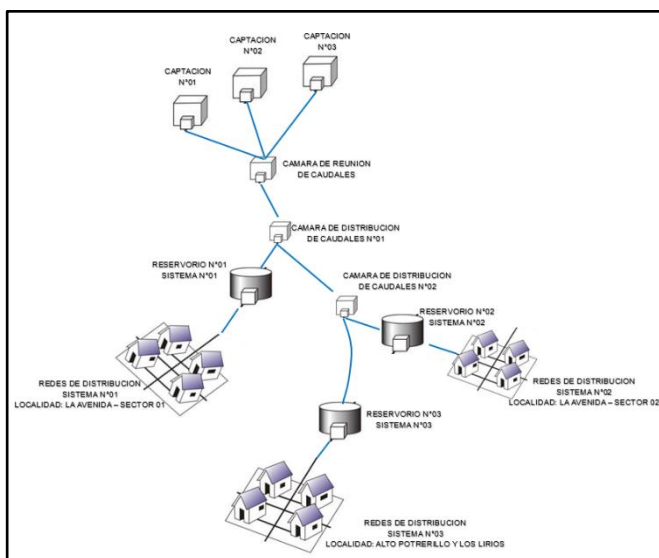
Centro Poblado/localidad	Agua					Alcantarillado y otras formas de disposición sanitaria de excretas				
	% Cobertura (con acceso)	Con acceso (personas)	Brecha cobertura (personas)	Por atender con PI (personas)	Brecha de calidad de agua (viviendas)	Brecha de continuidad de agua (personas)	% cobertura (con acceso)	con acceso (personas)	Brecha de 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 =
ALTO POTRERILLO	75.00%	241	80	321	30	80	0.00%	0	321	321
LOS LIRIOS	74.14%	43	15	58	5	15	0.00%	0	58	58
LA AVENIDA	74.93%	281	94	375	33	94	0.00%	0	374	374
TOTAL	74.93%	565	189	754	68	189	0	0	753	753

Localidad	Poblacion	Viviendas Rurales	Densidad Dp	AGUA			DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS		
				Conexiones existentes	Conexiones Nuevas	Total	Conexiones Existentes	Conexiones Nuevas	Total
ALTO POTRERILLO	321	121	2.65	91	30	121	0	121	121
LOS LIRIOS	58	19	3.05	14	5	19	0	19	19
LA AVENIDA	374	132	2.83	99	33	132	0	132	132
TOTAL	753	272	2.77	204	68	272	0	272	272

SISTEMA DE AGUA

El sistema de agua potable proyectado abastecerá a la localidad de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, dicho sistema cuenta con 03 fuente tipo manantial que abastecerá a un total de 753 habitantes, los cuales se encuentran distribuidos en 272 viviendas.

IMAGEN N° 14. Croquis General del Sistema de Agua Potable



Captación Tipo Manantial de Ladera (03 und)

La fuente de abastecimiento será a través de aguas subterráneas, provenientes del Manantial Vista Hermosa 1, 2 y 3 ubicado en las coordenadas UTM WGS84 Z – 17; N= 9427282.341, E=716423.779, H= 1817.847 msnm y tiene un caudal de 0.562 lt/seg, captación “Vista Hermosa 2” que se encuentra ubicada en las coordenadas UTM WGS84 Z – 17; N= 9427272.954, E=716381.755, H= 1842.859 msnm y tiene un caudal de 0.352 lt/seg y captación “Vista Hermosa 3” que se encuentra ubicada en las coordenadas UTM WGS84 Z – 17; N= 9427230.000, E= 716340.000, H=1921.245 msnm y tiene un caudal de 0.330 lt/seg.

CUADRO N° 19. Captación Tipo Manantial de Ladera

COMPONENTE	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	CAUDAL DE FUENTE	Ø TUBERIA SALIDA	UBICACIÓN
	ESTE	NORTE				
Captación Tipo Manantial de Ladera “Vista Hermosa 1”	716423.779	9427282.341	1817.847	0.562 lt/seg	1"	Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida
Captación Tipo Manantial de Ladera “Vista Hermosa 2”	716381.755	9427272.954	1842.859	0.352 lt/seg	1"	

Captación Tipo Manantial de Ladera "Vista Hermosa 3"	716340.000	9427230.000	1921.245	0.33 lt/seg	1"	
--	------------	-------------	----------	-------------	----	--

Estas estructuras serán de concreto armado $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$. Esta estructura capta el agua a través de unos filtros de grava ubicados sobre los puntos de afloramiento de manera que retengan impurezas al momento de la captación, estos filtros están ubicados de la siguiente manera: primero una capa de grava de $3/4"$ a $1"$ y debajo de esta la grava de $1 \frac{1}{2}"$ a $2"$.

Es así que, el agua pasa a través de estos lechos de grava a través de unos orificios a la cámara húmeda de $1.40 \times 1.40 \times 1.10 \text{ m.}$, posteriormente el líquido es captado a través de una canastilla de PVC de 0.20 m. y $\varnothing 3"$ con 64 ranuras, luego es conducida a través de una tubería de PVC de $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$ en la cámara seca de $0.90 \times 0.80 \times 0.70 \text{ m.}$, donde es regulada por una válvula y permite su paso hacia la línea de conducción. Se ha proyectado además la instalación de dos tapas sanitarias metálicas de $0.80 \times 0.80 \text{ m.}$ x $3/16"$ en la cámara húmeda y seca, tal como se detalla en los planos correspondientes.

La cámara húmeda tendrá un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: aceros de refuerzo de $3/8"$ cada 0.25 m. en el fondo de la cimentación, en los muros, acero vertical de $3/8"$ cada 0.25 m. y horizontal de $3/8"$ cada 0.15 m. y en la losa de techo, acero longitudinal y transversal de $3/8"$ cada 0.25 m. Así mismo la cámara seca tendrá un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de $3/8"$ cada 0.25 m. en la losa de fondo, y en los muros, acero vertical y horizontal de $3/8"$ cada 0.25 m.

Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua (losa de fondo y muros interiores) se utilizará un mortero C:A 1:2 con impermeabilizante con un $e=1.5 \text{ cm.}$, y para superficies que no irán en contacto con el agua (losa de fondo, muros y losa de techo) un mortero C:A 1:4 con un $e=1.5 \text{ cm.}$ Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

La captación tipo manantial de ladera contará con un cerco perimétrico de dimensiones de $6.00 \times 5.65 \text{ m.}$, el cual será metálico de malla olímpica galvanizada de alambre N° 10 y será soldada en ángulos de $3/4" \times 3/4" \times 3/16"$ de espesor y este a su vez se soldará a los tubos galvanizados de $2" \times 2.5 \text{ mm.}$, así mismo contará además con una puerta metálica de malla olímpica galvanizada de una hoja con 1.00 m. de ancho.

IMAGEN N° 15. Vista de Planta de la Captación Tipo Manantial de Ladera Proyectada

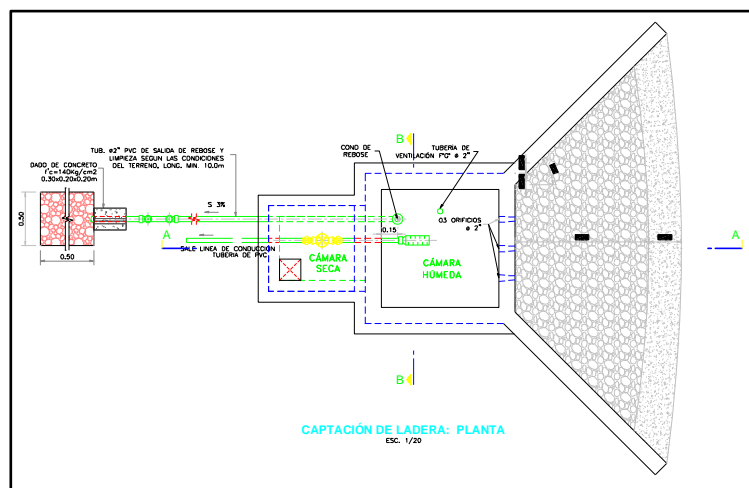
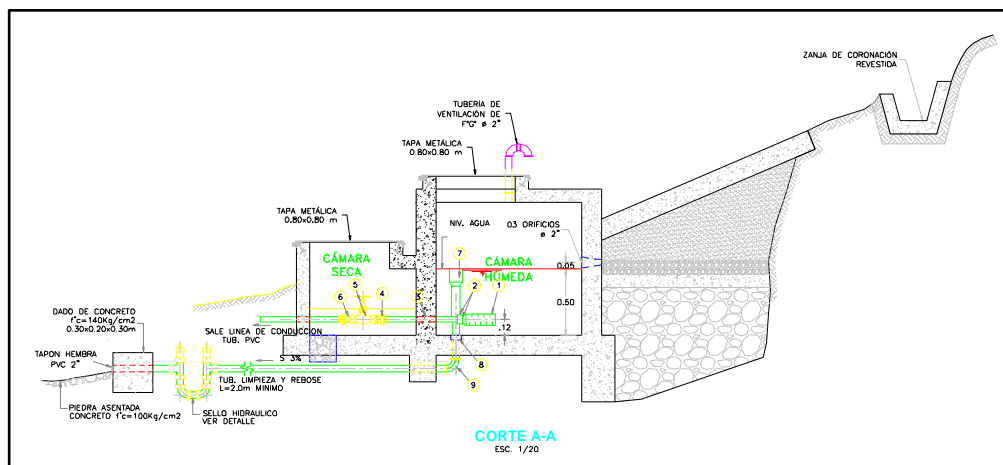


IMAGEN N° 16. Vista de Elevación de la Captación Tipo Manantial de Ladera Projectada



Línea de Conducción (6,633.77 m)

La línea de conducción proyectada tiene una longitud total de 6,633.77 m y transportará el Caudal Máximo Diario Qmd= 1.181 lts/seg.

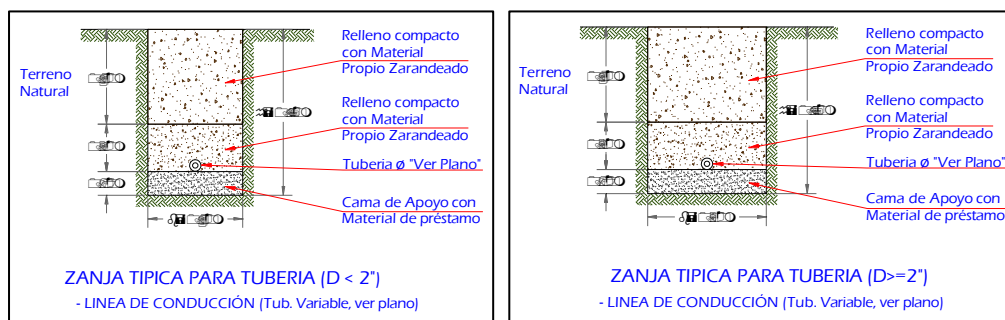
CUADRO N° 20. Línea de Conducción

COMPONENTE	TRAMO		PROGRESIVA		LONGITUD (m)	CAUDAL (lt/seg)	MATERIAL	Ø TUBERIA	CLASE
	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL					
Línea de Conducción	Captación N° 1	Camara de Reunión de Caudales	0+000.00	0+030.67	30.67	0.500	1"	PVC	C-10
	Captación N° 2	Camara de Reunión de Caudales	0+000.00	0+036.04	36.04	0.350	1"	PVC	C-10
	Captación N° 3	Camara Rompe Presión N°01	0+000.00	0+036.03	36.03	0.330	1"	PVC	C-10
	Camara Rompe Presión N°01	Camara Rompe Presión N°02	0+036.03	0+080.00	43.97	0.330	1"	PVC	C-10
	Camara Rompe Presión N°02	Camara de Reunión de Caudales	0+080.00	0+104.27	24.27	0.330	1"	PVC	C-10
	Camara de Reunión de Caudales	Camara de Distribución de Caudales N° 01	0+000.00	1+076.81	1,076.81	1.181	63 mm	PVC	C-10
	Camara de Distribución de Caudales N° 01	Camara de Distribución de Caudales N° 02	1+076.81	4+695.10	3,618.29	0.986	63 mm	HDPE	C-10
	Camara de Distribución de Caudales N° 02	Reservorio N° 3	4+695.10	6+007.26	1,312.16	0.597	1 1/2"	PVC	C-10
	Camara de Distribución de Caudales N° 01	Reservorio N° 1	0+000.00	0+432.70	432.7	0.195	1"	PVC	C-10
	Camara de Distribución de Caudales N° 02	Reservorio N° 2	0+000.00	0+022.83	22.83	0.389	1"	PVC	C-10

LINEA DE CONDUCCION	626.51	1"	PVC
	1,312.157	1 1/2"	PVC
	1,076.806	63 mm	PVC
	3,618.292	63 mm	HDPE
TOTAL	6,633.77		

El tipo de suelo, en esta línea de conducción, es de terreno normal y rocoso en algunos tramos, la excavación que se ejecutará es de una zanja de 0.40 x 0.70 m., así mismo se ha considerado el refine y nivelación del fondo de la zanja para que seguidamente se coloque una capa de 0.10 m. de cama de apoyo con material propio zarandeado y se instale tubería PVC NTP 339.002 DN= 1" y 1 1/2" C-10, luego se colocará una capa de 0.20 m. de relleno compactado con material propio zarandeado encima de la clave del tubo y finalmente en el restante de la zanja se rellenará y compactará con material de la misma excavación.

IMAGEN N° 17. Detalle de Zanja para Línea de Conducción



Cámara de Reunión de Caudales (01 Und)

Para el presente proyecto se construirá 01 cámara de reunión de caudales en la red de conducción de la localidad. Estas estructuras están proyectadas con el fin de reunir el caudal de las 03 captaciones del proyecto. Las cámaras se encuentran ubicadas en lugares estratégicos para que les permita cumplir con su objetivo.

CUADRO N° 21. Cámara de Reunión de Caudales

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	INGRESO Ø TUBERÍA	SALIDA Ø TUBERÍA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Camara Reunión de Caudales	01	716401.840	9427300.693	1815.288	1"	2"	Línea de conducción

Esta estructura será de concreto armado $f'c=210$ kg/cm² y está compuesta por: una cámara húmeda de 0.80 x 0.80 x 0.90 m., una cámara de válvulas de 0.80 x 0.80 x 0.80 m., un elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2", el cual es fijado en el punto de descarga con un dado móvil de concreto simple $f'c=140$ kg/cm² de 0.30 x 0.20 x 0.20 m. y para la descarga se plantea un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140$ kg/cm² de 1.00 x 0.50 x 0.15 m., y finalmente tiene un ducto de ventilación de F° G° de 2" con malla soldada.

La cámara húmeda y la cámara de válvulas tendrán un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m. en la losa de fondo, en los muros acero vertical y horizontal de 3/8" cada 0.20 m. y en la losa de techo acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua (losa de fondo y muros interiores) se utilizará un mortero C:A 1:2 con impermeabilizante con un $e=1.5$ cm., y para superficies que no irán en contacto con el agua (losa de fondo, muros exteriores y losa de techo) un mortero C:A 1:4 con un $e=1.5$ cm. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara húmeda de 0.80 x 0.80 m. x 3/16" y para la cámara de válvulas una tapa de concreto de 0.60 x 0.60 x 3/16", tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 18. Vista de Planta de la Cámara de Reunión de Caudales Proyectada

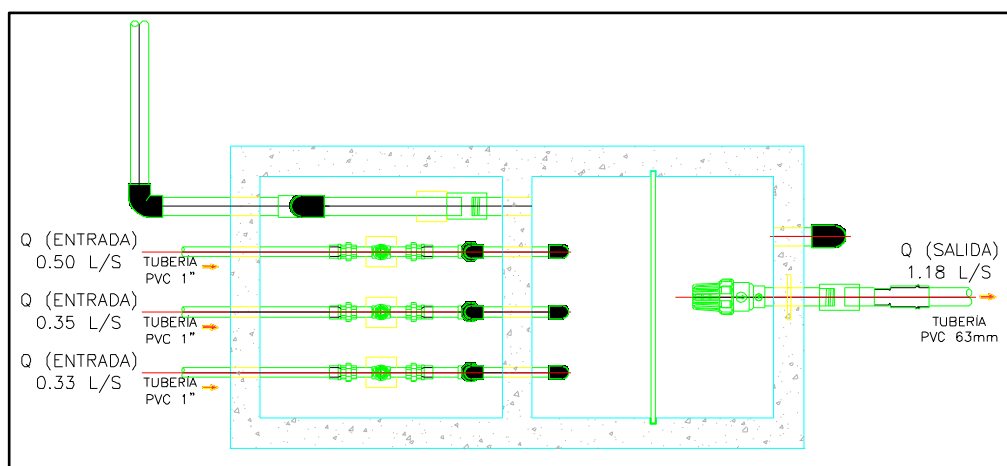
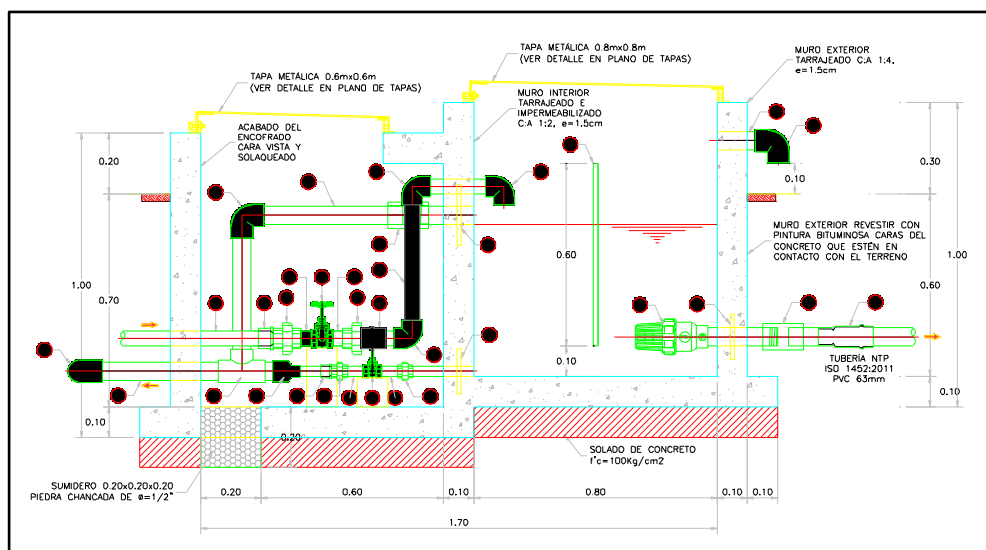


IMAGEN N° 19. Vista de Elevación de la Cámara de Reunión de Caudales Proyectada



Cámara Rompe Presión Tipo 6 (02 Und)

Para el presente proyecto se construirá 02 Cámaras Rompe Presión Tipo 6 en la red de conducción de la localidad. Estas estructuras están proyectadas con el fin de reducir la presión hidrostática a cero, cuando existe desnivel entre la captación y reservorio a lo largo de la red de conducción. Las cámaras se encuentran ubicadas en lugares estratégicos para que les permita cumplir con su objetivo.

CUADRO N° 22. Cámara Rompe Presión Tipo 6

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERÍA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Camara Rompe Presión Tipo 6	01	716351.418	9427264.157	1871.25	0+ 036.03	1"	Línea de conducción
	02	716378.096	9427295.940	1825.78	0+080.00	1"	

Esta estructura será de concreto armado $f'c=210$ kg/cm² y está compuesta por: una cámara húmeda de 1.00 x 0.60 x 1.00 m., una cámara de válvulas de 0.60 x 0.40 x 0.55 m., un elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2", el cual es fijado en el punto de descarga con un dado móvil de concreto simple $f'c=140$ kg/cm² de 0.30 x 0.20 x 0.20 m. y para la descarga se plantea un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140$ kg/cm² de 1.00 x 0.50 x 0.15 m., y finalmente tiene un ducto de ventilación de F° G° de 2" con malla soldada.

La cámara húmeda y la cámara de válvulas tendrán un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m. en la losa de fondo, en los muros acero vertical y horizontal de 3/8" cada 0.20 m. y en la losa de techo acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua (losa de fondo y muros interiores) se utilizará un mortero C:A 1:2 con impermeabilizante con un $e=2$ cm., y para superficies que no irán en contacto con el agua (losa de fondo, muros exteriores y losa de techo) un mortero C:A 1:5 con un $e=1.5$ cm. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara húmeda de 0.60×0.60 m. x 3/16" y para la cámara de válvulas una tapa de concreto de $0.50 \times 0.40 \times 3/16"$, tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 20. Vista de Planta de la Cámara Rompe Presión Tipo 6 Proyectada

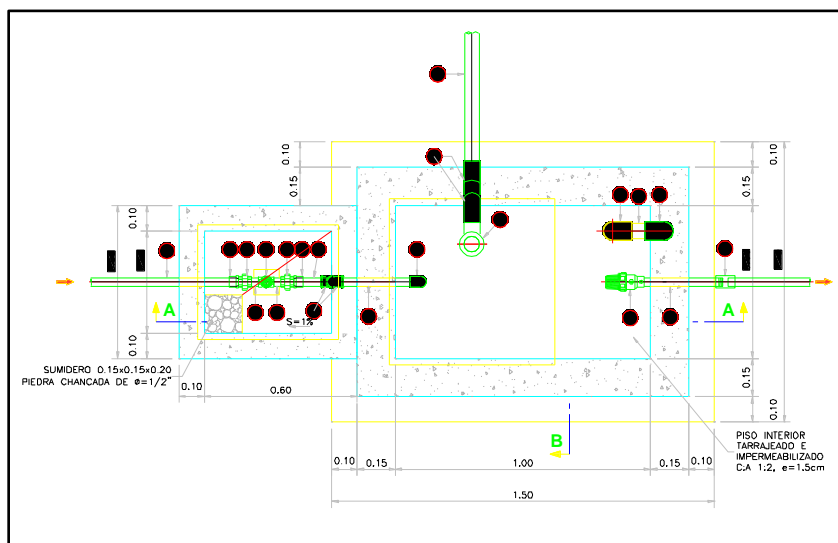
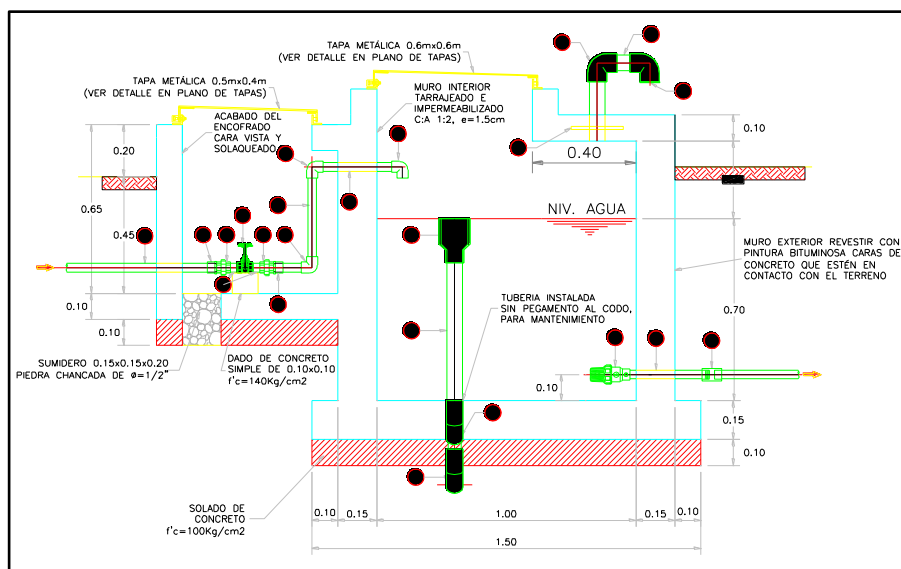


IMAGEN N° 21. Vista de Elevación de la Cámara Rompe Presión Tipo 6 Proyectada



Válvula de Purga Tipo I (10 und)

Se construirán 10 Válvulas de Purga a lo largo de la línea de conducción, dichas válvulas han sido proyectadas en cotas bajas con el fin de evitar acumulación de sedimentos que puedan causar defectos en el funcionamiento del sistema.

CUADRO N° 23. Válvula de Purga Tipo I

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Válvula de Purga Tipo I	01	716344.815	9427595.738	1786.25	0+ 569.46	2"	Linea de conducción
	02	716126.190	9427561.445	1778.81	0+842.23	2"	
	03	715954.811	9427828.727	1759.71	1+266.90	2"	
	04	715866.687	9428105.645	1692.22	1+622.97	2"	
	05	715892.879	9429186.578	1606.01	2+894.75	2"	
	06	716466.444	9429744.532	1681.61	4+140	2"	
	07	716794.678	9429912.639	1710.47	4+540.00	2"	
	08	717346.784	9430133.664	1650.83	5+202.82	1 1/2"	
	09	717710.403	9429888.575	1682.10	5+775.63	1 1/2"	
	01	716048.327	9427742.594	1760.45	0+053.21	1"	

La estructura será de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ y está compuesta por: una cámara de $0.60 \times 0.60 \times 0.80 \text{ m.}$, en la cual se instalará una válvula compuerta de $1 \frac{1}{2}"$ (detallado en el cuadro anterior), la que permitirá eliminar periódicamente sedimentos acumulados en los puntos bajos, y un elemento de expulsión con tubería PVC de $1 \frac{1}{2}"$, el cual es fijado en el punto de descarga con un dado móvil de concreto simple $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$ de $0.30 \times 0.30 \times 0.40 \text{ m.}$ y para la descarga se plantea un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$ de $1.00 \times 0.50 \times 0.15 \text{ m.}$, así mismo se ha considerado un sumidero de piedra chancada de $\phi 1 \frac{1}{2}"$ de $0.20 \times 0.20 \times 0.20 \text{ m.}$ para evacuar los fluidos expulsados durante la operación de la válvula.

La cámara tendrá un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de $\frac{3}{8}"$ cada 0.20 m. en la losa de fondo y en los muros acero vertical y horizontal de $\frac{3}{8}"$ cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies internas y externas un mortero C:A 1:5 con un $e=1.5 \text{ cm.}$ Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara de $0.60 \times 0.60 \text{ m.} \times \frac{3}{16}"$, tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 22. Vista de Planta de la Cámara de Válvula de Purga Proyectada

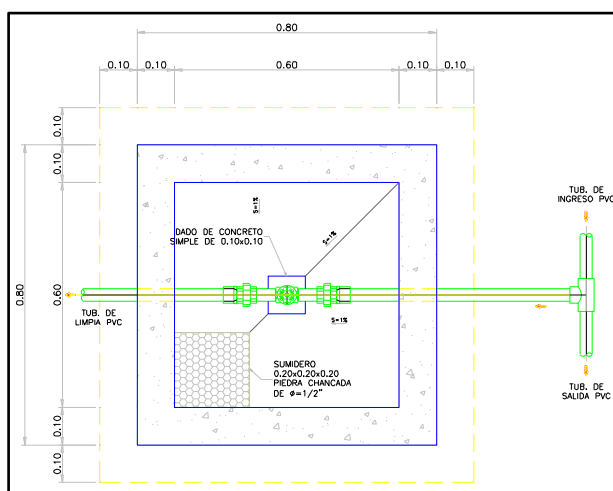
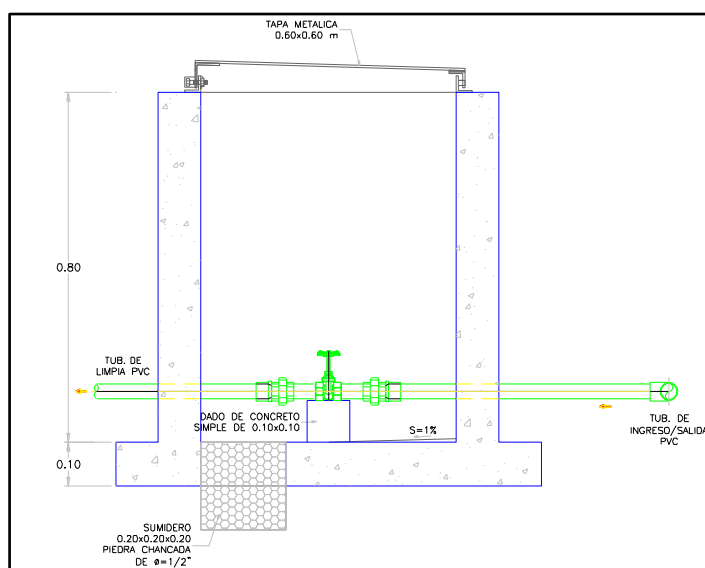


IMAGEN N° 23. Vista de Elevación de la Cámara de Válvula de Purga Projectada



Válvula de Aire (08 und)

Se construirán 08 Válvula de Aire Automática a lo largo de la línea de conducción y red de distribución, dichas válvulas han sido proyectadas en cotas altas con el fin de evitar vacíos que puedan causar defectos en el funcionamiento del sistema.

CUADRO N° 24. Válvula de Aire

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Válvula de Aire	01	716243.439	9427522.336	1790.32	0+708.54	2"	Linea de conducción
	02	716142.993	9427741.617	1776.16	1+028.68	2"	
	03	715959.196	9428037.977	1761.99	1+487.76	2"	
	04	715851.745	9428557.180	1645.91	2+193.11	2"	
	05	716047.342	9429760.962	1659.37	3+605.06	2"	
	06	716668.334	9429833.978	1724.83	4+373.82	2"	
	07	717516.561	9430094.960	1662.21	5+384.47	1 1/2"	
	08	715935.853	9427862.390	1765.95	0+229.42	1"	

La estructura será de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ y está compuesta por: una cámara de $0.60 \times 0.60 \times 0.80 \text{ m.}$, en la cual se instalará una válvula de aire triple efecto de $1/2"$ o $3/4"$ (detallado en el cuadro anterior), la que purgará aire comprimido y así mismo pequeños caudales de agua durante su funcionamiento, para ello se ha considerado un sumidero de piedra chancada de $\text{Ø}1/2"$ de $0.20 \times 0.20 \times 0.20 \text{ m.}$, y finalmente tiene un ducto de ventilación de $F^\circ G^\circ$ de $2"$ con malla soldada.

La cámara tendrá un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de $3/8"$ cada 0.20 m. en la losa de fondo y en los muros acero vertical y horizontal de $3/8"$ cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies internas y externas un mortero C:A $1:5$ con un $e=1.5 \text{ cm.}$ Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara de $0.60 \times 0.60 \text{ m.}$ x $3/16"$, tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 24. Vista de Planta de la Cámara de Válvula de Aire Proyectada

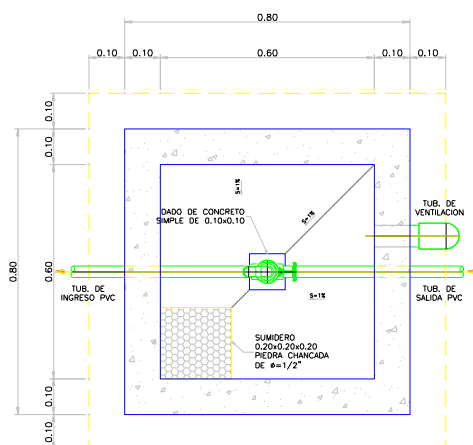
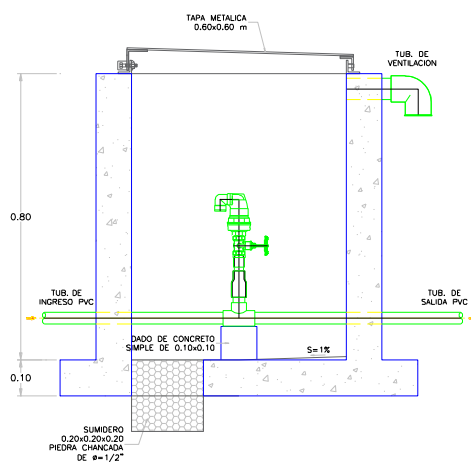


IMAGEN N° 25. Vista de Elevación de la Cámara de Válvula de Aire Proyectada



Cámara de Distribución de Caudales (02 Und)

Para el presente proyecto se construirá 02 cámara de distribución de caudales en la red de conducción de la localidad. Estas estructuras están proyectadas con el fin de repartir el caudal de a los reservorios del proyecto. Las cámaras se encuentran ubicadas en lugares estratégicos para que les permita cumplir con su objetivo.

CUADRO N° 25. Cámara de Distribución de Caudales

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	INGRESO Ø TUBERIA	SALIDA Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Cámara de Distribución de Caudales	01	716098.989	9427758.060	1770.19	2"	2" y 1"	Linea de conducción
	02	716896.184	9430024.939	1738.73	1 1/2"	1 1/2" y 1"	

Esta estructura será de concreto armado $f_c=210$ kg/cm² y está compuesta por: dos cámaras húmedas de 1.20 x 0.65 x 0.90 m, dos cámaras de válvulas de 0.80 x 0.80 x 0.80 m., un elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2", el cual es fijado en el punto de descarga con un dado móvil de concreto simple $f_c=140$ kg/cm² de 0.30 x 0.20 x 0.20 m. y para la descarga se plantea un emboquillado de piedra con concreto $f_c=140$ kg/cm² de 1.00 x 0.50 x 0.15 m., y finalmente tiene un ducto de ventilación de F° G° de 2" con malla soldada.

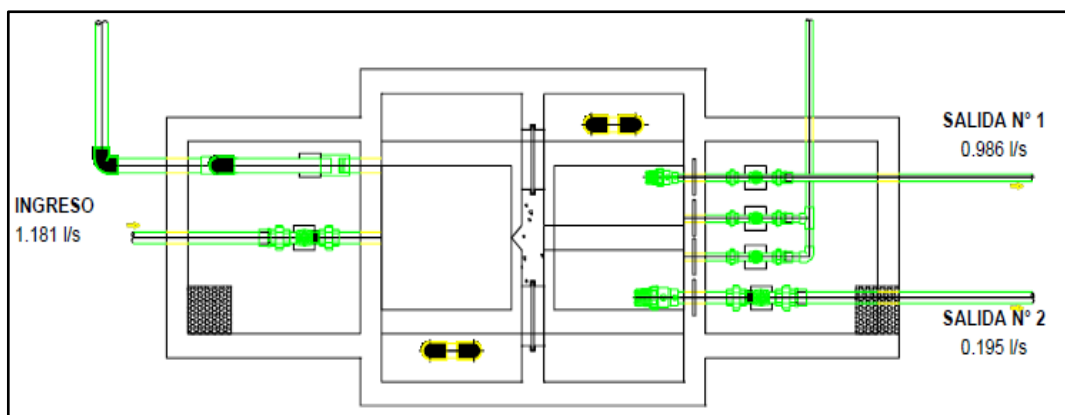
La cámara húmeda y la cámara de válvulas tendrán un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m. en la losa de fondo, en los muros acero vertical y horizontal de 3/8" cada 0.20 m. y en la losa de techo acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua (losa de fondo y muros interiores) se utilizará un mortero C:A 1:2 con impermeabilizante con un $e=1.5$ cm., y para superficies que no irán en contacto con el agua (losa de fondo, muros exteriores y losa de techo) un mortero C:A 1:4 con un $e=1.5$ cm. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara húmeda de 0.60×0.60 m. x $3/16"$ y para la cámara de válvulas una tapa de concreto de $0.60 \times 0.60 \times 3/16"$, tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 26. Vista de Planta de la Cámara de Distribución de Caudales Proyectada

Cámara distribuidora de caudales N° 01



Cámara distribuidora de caudales N° 02

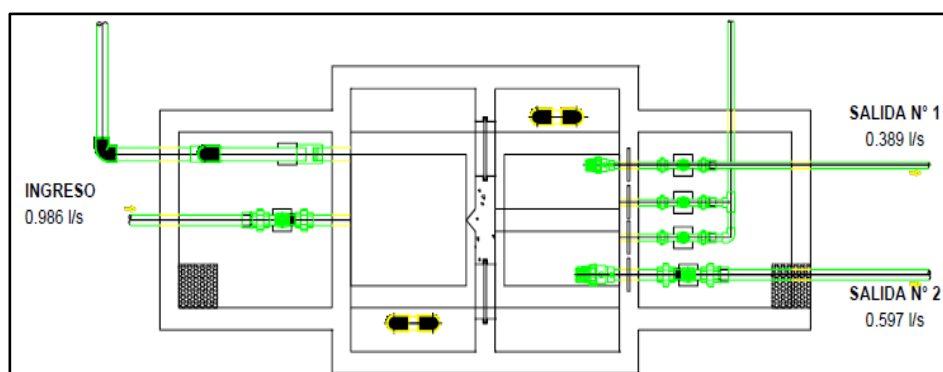
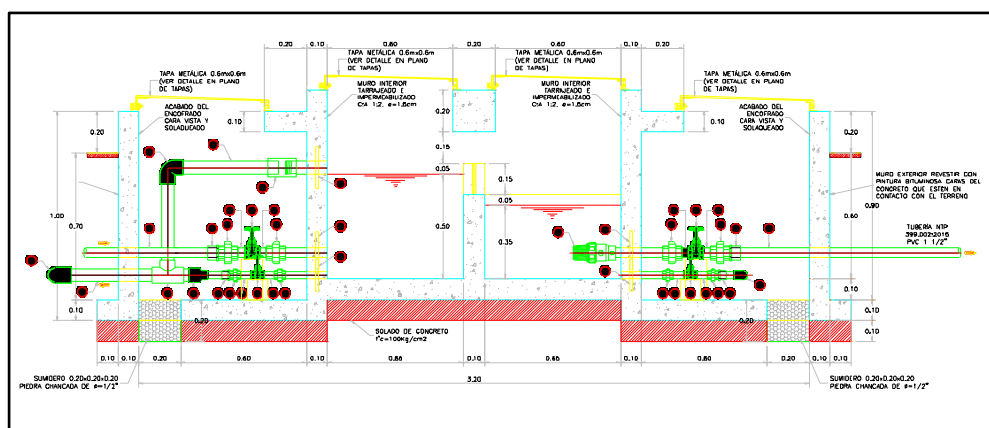


IMAGEN N° 27. Vista de Elevación de la Cámara de Distribución de Caudales Proyectada



Pases Aéreos (01 Und)

Se construirán 01 pases aéreos a lo largo de la línea de conducción, dichos pases aéreos han sido proyectadas en lugares agrestes para salvar un claro con el fin de evitar vacíos que puedan causar defectos en el funcionamiento del sistema.

CUADRO N° 26. Pases Aéreos

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		PROGRESIVA		LONGITUD (m)	Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE	INICIAL	FINAL			
Pases Aéreos	01	INICIO 715871.129	INICIO 9429144.283	2+847.19	2+917.19	70.00	2"	Línea de conducción
		FINAL 715903.14	FINAL 9429206.534					

La estructura será de concreto simple $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ y concreto armado $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ y está compuesta por cámaras de anclaje, zapatas, columnas, péndolas y cables principal.

Las columnas tendrán un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal $5/8"$ y estribos de $3/8"$ cada 1 a 5cm. 3 a 15cm y el resto a 0.20 m. las zapatas estará distribuido con acero longitudinal y transversal $1/2"$ cada 20cm.

Para los revoques de superficies internas y externas un mortero C:A 1:4 con un $e=1.5 \text{ cm}$. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

IMAGEN N° 28. Vista de Planta de Pase Aéreo Proyectada

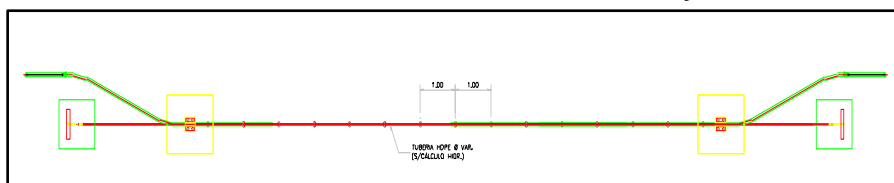
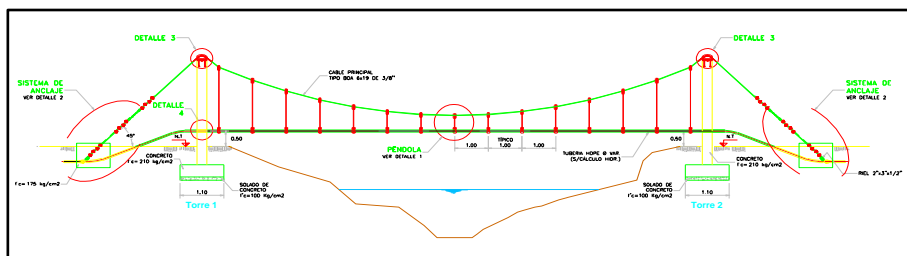


IMAGEN N° 29. Vista de Elevación de Pase Aéreo Proyectada



SISTEMA N° 01: LA AVENIDA - SECTOR 01

Reservorio (01 und)

Con el fin de regular las presiones y proporcionar caudales para satisfacer la demanda, se proyecta la construcción de una estructura de almacenamiento de capacidad de 5 m³.

CUADRO N° 27. Reservorio

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	CAUDAL DE DISEÑO	VOLUMEN (m3)	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Reservorio N°01	01	715976.444	9428045.779	1770.19	0.150 lts/seg	5.00	La Avenida – Sector 1

La tubería de ingreso proveniente de la línea de conducción será de PVC de 1". Esta tubería ingresará por la caja de válvulas del reservorio para abastecerlo, pero también contará con un sistema de by pass para

abastecer directo a las redes de distribución cuando el reservorio se encuentre inoperativo debido a trabajos de limpieza y mantenimiento.

La tubería de salida hacia la red de distribución será de PVC de 1", en su interior contará con una canastilla de PVC de 2" y una válvula de compuerta de cierre esférico de 1" de diámetro para regular el caudal de salida.

La tubería de limpieza y rebose será de PVC de 2" de diámetro y contará con una válvula de compuerta de cierre esférico de 2" que servirá para vaciar el reservorio cuando se realice mantenimiento y/o limpieza de esta estructura y tendrá un dado móvil de concreto simple $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ de $0.50 \times 0.30 \times 0.35 \text{ m.}$, con un final de un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M.}$ de $0.50 \times 0.50 \times 0.20 \text{ m.}$

El reservorio contará con una caja de válvulas de ingreso, se empleará concreto armado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ en su construcción con medida interior de $1.00 \times 0.80 \times 0.73 \text{ m.}$, y contará con una tapa metálica de $0.60 \times 0.60 \text{ m.} \times 3/16"$.

En la cimentación se empleará concreto armado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, con zapatas de $0.60 \times 0.45 \text{ m.}$ y la losa de cimentación tendrá un espesor de 0.20 m. Así mismo en los muros y en el techo se empleará concreto armado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, y serán de 0.20 m. y 0.15 m. de espesor respectivamente. La estructura contará en la parte superior con una tapa sanitaria metálica de $0.60 \times 0.60 \text{ m.} \times 3/16"$; 02 ductos de ventilación de F° G° de 2" con malla soldada; y se instalará un sistema de cloración denominado "hipoclorador por goteo con flotador", el cual está compuesto por un tanque de polietileno de alta densidad de 200 litros donde almacenará una solución clorada o solución madre (mezcla de agua con hipoclorito de calcio o de sodio). La caseta de cloración será una estructura metálica de $1.60 \times 1.60 \times 1.85 \text{ m.}$

En el interior del tanque de solución madre va un flotador, el cual sostiene a un niple PVC (deslizante en dirección vertical) con un pequeño orificio ($\varnothing 2 \text{ mm}$) sumergido en la solución clorada, por el cual, ingresan caudales constantes de esta solución que luego fluye a través de una manguera flexible que se conecta a una unión universal (la manguera flexible termina en una placa circular PVC que se acondiciona en medio de la unión universal). El caudal constante de goteo se consigue de acuerdo con la profundidad de inmersión del orificio del niple.

Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua se utilizará un mortero C:A 1:2 con impermeabilizante con un $e=1.5 \text{ cm.}$, y para superficies que no irán en contacto con el agua un mortero C:A 1:4 con un $e=1.5 \text{ cm.}$ Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

El reservorio contará con un cerco perimétrico de dimensiones de $12.00 \times 12.00 \text{ m.}$, el cual será metálico de malla olímpica galvanizada de alambre N° 10 y será soldada en ángulos de $3/4" \times 3/4" \times 3/16"$ de espesor y este a su vez se soldará a los tubos galvanizados de $2" \times 2.5 \text{ mm.}$, así mismo contará además con una puerta metálica de malla olímpica galvanizada de una hoja con 1.00 m. de ancho.

IMAGEN N° 30. Vista de Planta del Reservorio Proyectado

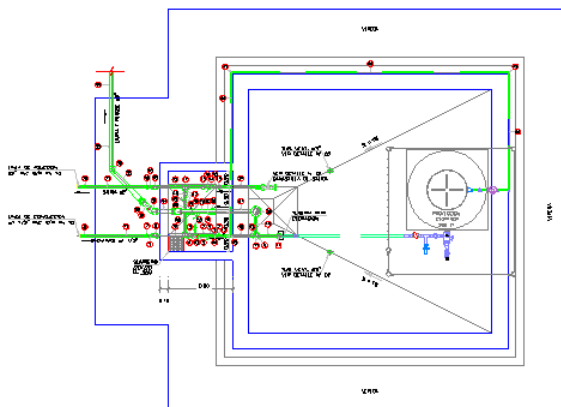
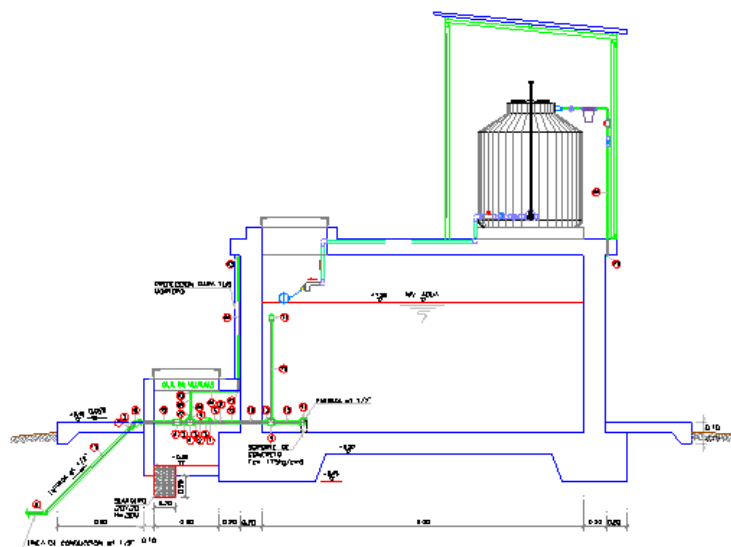


IMAGEN N° 31. Vista de Elevación del Reservorio Projectado



Línea de Aducción y Distribución (2,987.49ml)

Se proyecta la instalación de 2,987.49 ml de líneas de aducción en los tramos comprendidos entre el reservorio y la red de distribución, así mismo las redes de distribución están compuestas por las líneas de tuberías emplazadas con la finalidad de repartir y distribuir el caudal.

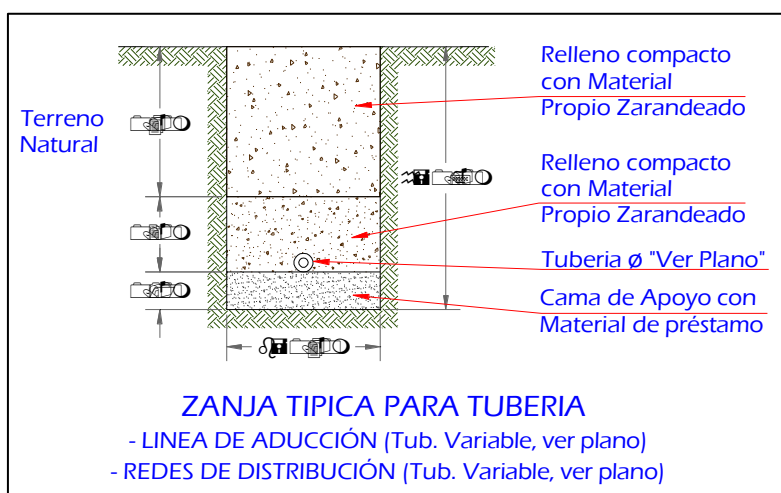
CUADRO N° 28. Línea de Aducción y Distribución -Sistema 01

COMPONENTE	TRAMO		LONGITUD (m)	DIAMETRO	MATERIAL	CLASE	UBICACION
	INICIAL	FINAL					
Línea de Aducción y Red de Distribución	RES-1	J-1	15.31	1"	PVC	C-10	La Avenida – Sector 01
	J-2	J-1	268.79	3/4"	PVC	C-10	
	J-1	PRV-1	81.5	1"	PVC	C-10	
	PRV-1	PRV-2	404.49	1"	PVC	C-10	
	PRV-2	J-3	195.73	1"	PVC	C-10	
	J-4	J-3	41.55	3/4"	PVC	C-10	
	J-3	J-5	220.55	1"	PVC	C-10	
	J-6	J-5	387.23	3/4"	PVC	C-10	
	J-5	J-7	328.75	1"	PVC	C-10	
	J-8	J-7	233.26	3/4"	PVC	C-10	
	J-7	J-9	373.8	1"	PVC	C-10	
	J-10	J-9	41.66	3/4"	PVC	C-10	
	J-9	J-11	125.81	1"	PVC	C-10	
	J-12	J-11	34.41	3/4"	PVC	C-10	
	J-13	J-11	76.92	3/4"	PVC	C-10	
	J-11	J-14	157.73	1"	PVC	C-10	

RESUMEN					
COMPONENTE	LONGITUD (m)	DIAMETRO	MATERIAL	CLASE	UBICACION
Línea de Aducción y Red de Distribución	1,903.67	1"	PVC	C-10	La Avenida – Sector 01
	1,083.82	3/4"	PVC	C-10	
TOTAL	2.987.49 ml				

El tipo de suelo, en esta línea de aducción y distribución, es de terreno normal, la excavación que se ejecutará es de una zanja de 0.40 x 0.70 m., así mismo se ha considerado el refine y nivelación del fondo de la zanja para que seguidamente se coloque una capa de 0.10 m. de cama de apoyo con material propio zarandeado y se instale tubería PVC NTP 339.002 DN=3/4", 1", 1 1/2" C-10, luego se colocará una capa de 0.20 m. de relleno compactado con material propio zarandeado encima de la clave del tubo y finalmente en el restante de la zanja se rellenará y compactará con material de la misma excavación.

IMAGEN N° 32. Detalle de Zanja para Línea de Aducción y Distribución



Cámara Rompe Presión Tipo 7 (02 Und)

Para el presente proyecto se construirá Cámaras Rompe Presión Tipo 7 en la red de distribución 02 Und en Sistema N°01. Estas estructuras están proyectadas con el fin de reducir la presión hidrostática a cero, cuando existe desnivel entre el reservorio y algunos puntos a lo largo de la red de distribución. Las cámaras se encuentran ubicadas en lugares estratégicos para que les permita cumplir con su objetivo.

CUADRO N° 29. Cámara Rompe Presión Tipo 7

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERÍA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Camara Rompe Presión Tipo 7	01	715,890.15	9,428,071.15	1,715.00	TUB-3	1"	Línea de distribución – Sistema N°01
	02	715,876.88	9,428,372.29	1,665.00	TUB-4	1"	

Esta estructura será de concreto armado $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ y está compuesta por: una cámara húmeda de $1.00 \times 0.60 \times 0.80 \text{ m.}$, una cámara de válvulas de $0.60 \times 0.40 \times 0.55 \text{ m.}$, un elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2", el cual es fijado en el punto de descarga con un dado móvil de concreto simple $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$ de $0.30 \times 0.30 \times 0.20 \text{ m.}$ y para la descarga se plantea un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$ de $1.00 \times 0.50 \times 0.15 \text{ m.}$, y finalmente tiene un ducto de ventilación de $F^\circ G^\circ$ de 2" con malla soldada.

La cámara húmeda y la cámara de válvulas tendrán un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de $3/8"$ cada 0.20 m. en la losa de fondo, en los muros acero vertical y horizontal de $3/8"$ cada 0.20 m. y en la losa de techo acero longitudinal y transversal de $3/8"$ cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua (losa de fondo y muros interiores) se utilizará un mortero C:A 1:2 con impermeabilizante con un $e=2 \text{ cm.}$, y para superficies que no irán en contacto con el agua (losa de fondo, muros exteriores y losa de techo) un mortero C:A 1:5 con un $e=1.5 \text{ cm.}$ Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara húmeda de $0.60 \times 0.60 \text{ m.}$ x $3/16"$ y para la cámara de válvulas una tapa de concreto de $0.60 \times 0.45 \times 0.05 \text{ m.}$, tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 33. Vista de Planta de la Cámara Rompe Presión Tipo 7 Proyectada

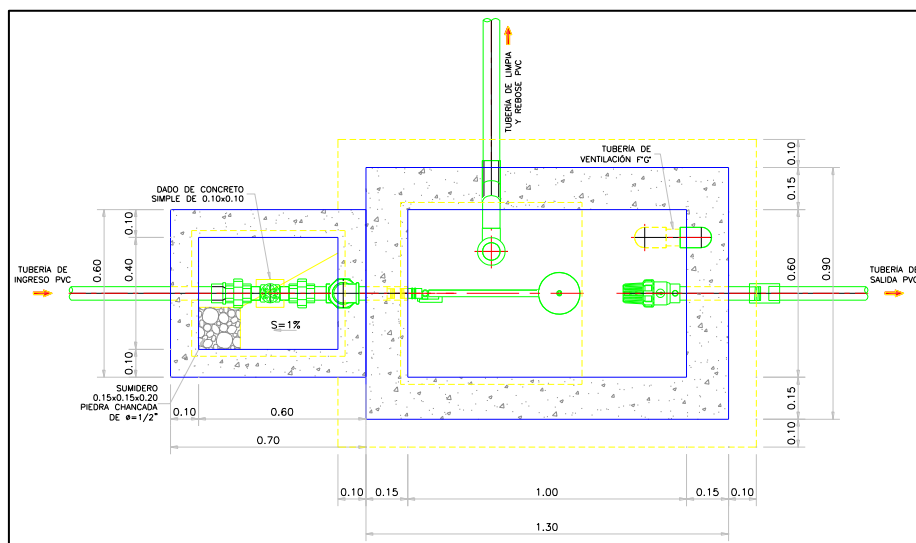
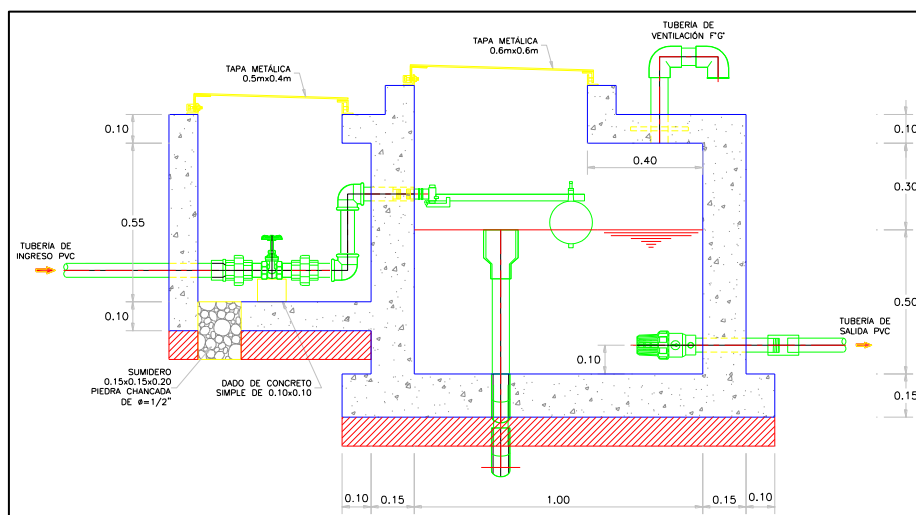


IMAGEN N° 34. Vista de Elevación de la Cámara Rompe Presión Tipo 7 Proyectada



Válvula de Purga Tipo II (04 Und)

Se construirán Válvulas de Purga Tipo II a lo largo de la línea de distribución, 04 Und en Sistema N°01, dichas válvulas han sido proyectadas en cotas bajas con el fin de evitar acumulación de sedimentos que puedan causar defectos en el funcionamiento del sistema.

CUADRO N° 30. Válvula de Purga Tipo II

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Válvula de Purga Tipo II	1	716,170.178	9,428,124.031	1,718.60	TUB-2	3/4"	Línea de distribución – Sistema N°01
	2	715,401.931	9,428,773.082	1,617.04	TUB-8	3/4"	
	3	715,601.483	9,429,035.189	1,612.23	TUB-10	3/4"	
	4	715,926.322	9,429,620.469	1,645.48	TUB-16	1"	

La estructura será de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ y está compuesta por: una cámara de $0.60 \times 0.60 \times 0.80 \text{ m.}$, en la cual se instalará una válvula compuerta de $1" \text{ y } 3/4"$ (detallado en el plano), la que permitirá eliminar periódicamente sedimentos acumulados en los puntos bajos, y un elemento de expulsión con tubería PVC de $1" \text{ y } 3/4"$, el cual es fijado en el punto de descarga con un dado móvil de concreto simple $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$ de $0.30 \times 0.30 \times 0.40 \text{ m.}$ y para la descarga se plantea un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140$

kg/cm² de 1.00 x 0.50 x 0.15 m., así mismo se ha considerado un sumidero de piedra chancada de Ø1/2" de 0.20 x 0.20 x 0.20 m. para evacuar los fluidos expulsados durante la operación de la válvula.

La cámara tendrá un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m. en la losa de fondo y en los muros acero vertical y horizontal de 3/8" cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies internas y externas un mortero C:A 1:5 con un e=1.5 cm. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara de 0.60 x 0.60 m. x 3/16", tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 35. Vista de Planta de la Cámara de Válvula de Purga Tipo II Proyectada

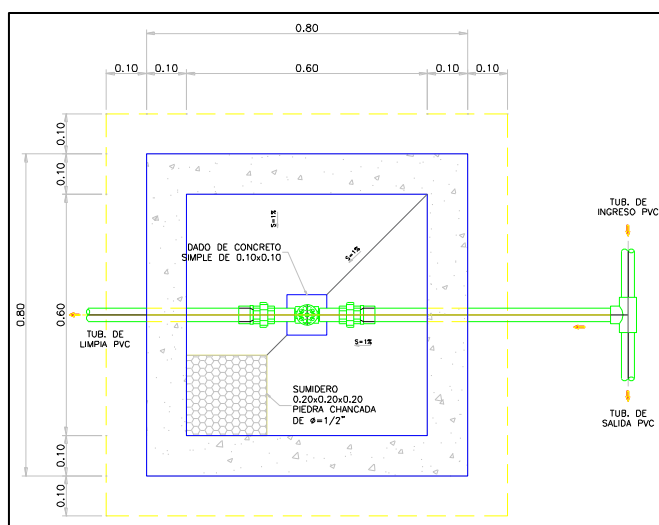
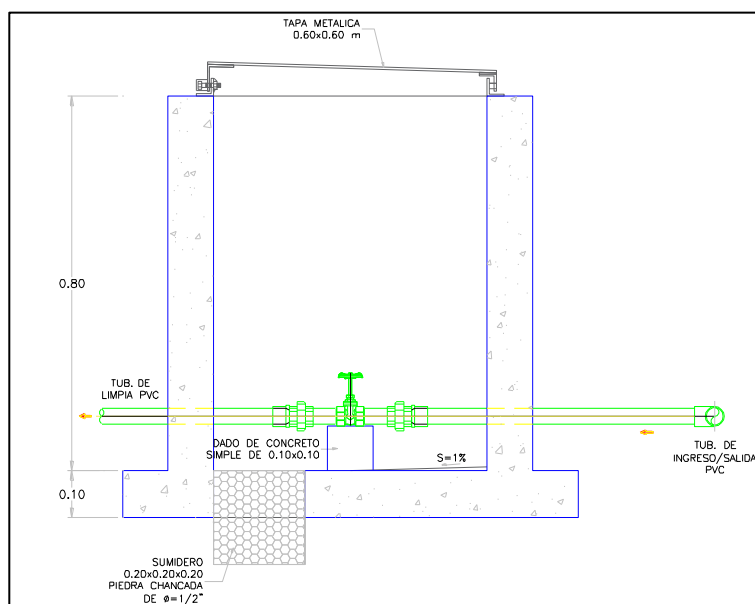


IMAGEN N° 36. Vista de Elevación de la Cámara de Válvula de Purga Tipo II Proyectada



Válvula de Control (06 Und)

En las localidades se construirán válvulas de control con sus respectivos accesorios y llaves, con el fin de tener una correcta operación y mantenimiento del sistema, así como de regular el caudal en diferentes sectores de la red de distribución. Se Construirá 06 Und en Sistema N°01.

CUADRO N° 31. Válvula de Control

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Válvula de Control	1	715,961.715	9,428,037.115	1,762.20	TUB-2	3/4"	Linea de distribución – Sistema N°01
	2	715,763.446	9,428,717.647	1,630.50	TUB-8	3/4"	
	3	715,822.263	9,429,031.443	1,623.80	TUB-10	3/4"	
	4	715,841.005	9,428,529.805	1,645.50	TUB-5	1"	
	5	715,770.014	9,428,722.612	1,629.20	TUB-9	1"	
	6	715,830.492	9,429,034.247	1,621.00	TUB-11	1"	

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ y está compuesta por: una cámara de $0.60 \times 0.60 \times 0.80 \text{ m.}$, en la cual se instalará una válvula compuerta de $1''$ o $1 \frac{1}{2}''$ (detallado en el cuadro anterior), la que permitirá regular el caudal durante una operación y/o mantenimiento, así mismo se ha considerado un sumidero de piedra chancada de $\varnothing 1/2''$ de $0.20 \times 0.20 \times 0.20 \text{ m.}$ para evacuar los fluidos expulsados durante la operación de la válvula.

La cámara tendrá un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de $3/8''$ cada 0.20 m. en la losa de fondo y en los muros acero vertical y horizontal de $3/8''$ cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies internas y externas un mortero C:A 1:5 con un $e=1.5 \text{ cm.}$ Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara de $0.60 \times 0.60 \text{ m.}$ x $3/16''$, tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 37. Vista de Planta de la Cámara de Válvula de Control Proyectada

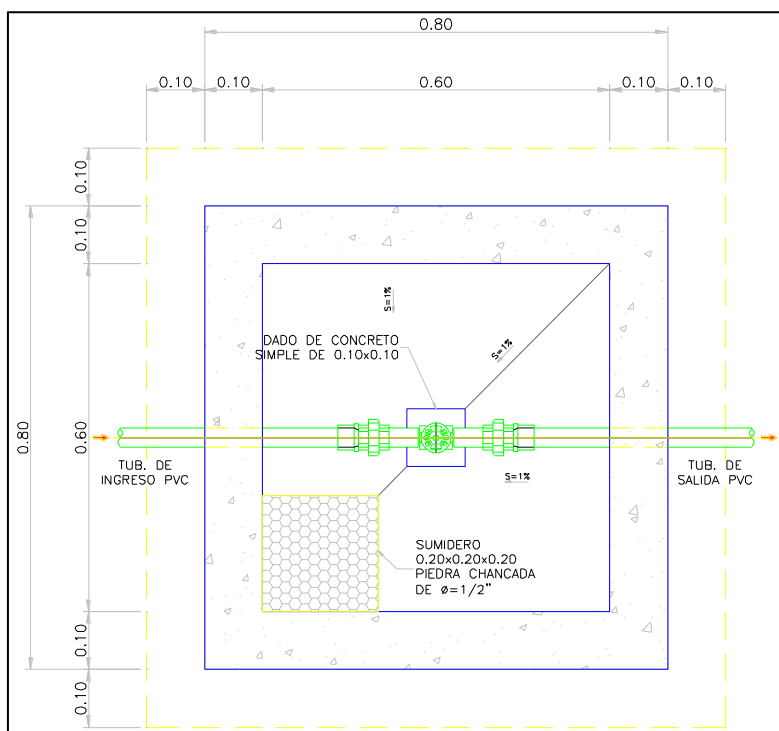
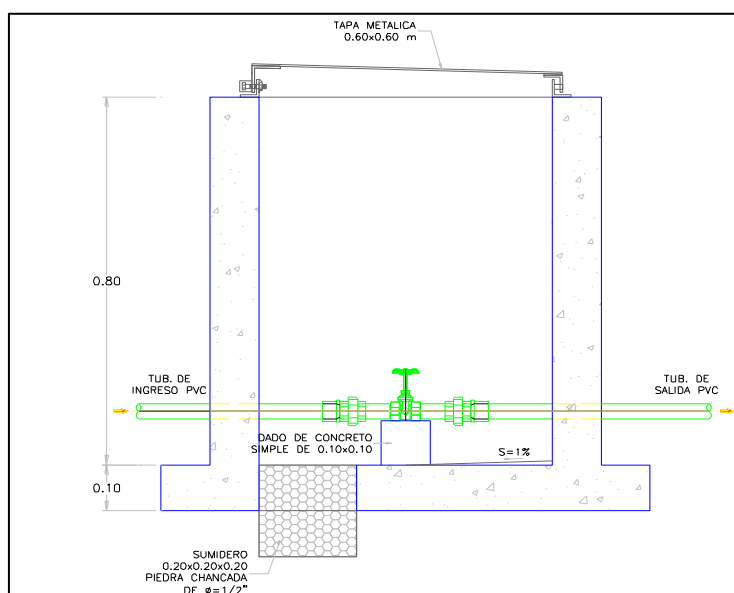


IMAGEN N° 38. Vista de Elevación de la Cámara de Válvula de Control Proyectada



Conexiones Domiciliarias de Agua Potable (43 Und)

Se ha proyectado la instalación de 43 conexiones domiciliarias en la localidad La Avenida – Sector 1, de los cuales 32 se van a rehabilitar y 11 serán nuevas.

CUADRO N° 32. Conexiones Domiciliarias de Agua Potable

COMPONENTE	CANTIDAD	ESTADO DE LA CONEXIÓN	UBICACIÓN
Conexiones Domiciliarias de Agua Potable	32	Conexiones Domiciliarias por Rehabilitar	La Avenida – Sector 1
	11	Conexiones Domiciliarias Nuevas	

Para el presente proyecto, las conexiones se realizarán desde la línea matriz de la red de distribución hacia la vivienda, la cual tendrá una caja de concreto prefabricada, a continuación, se muestra un esquema de la conexión domiciliaria para viviendas:

IMAGEN N° 39. Vista de Planta de la Conexión Domiciliaria Proyectada

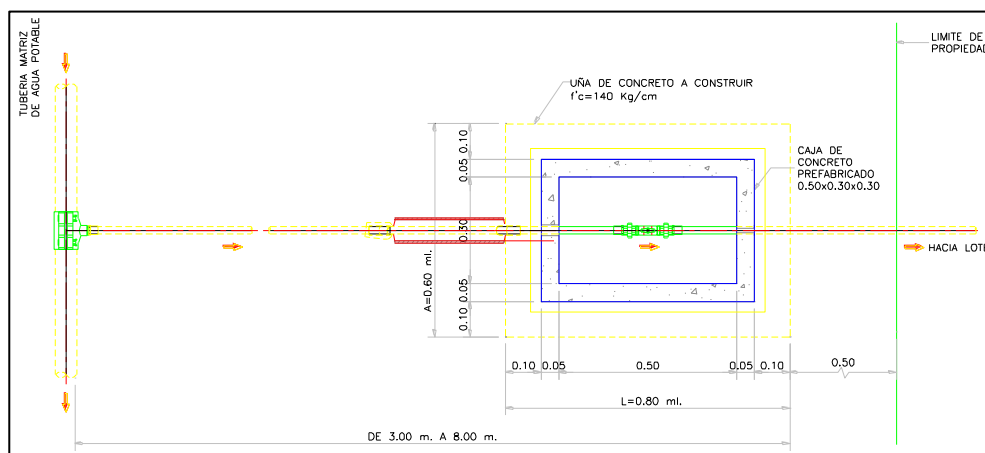
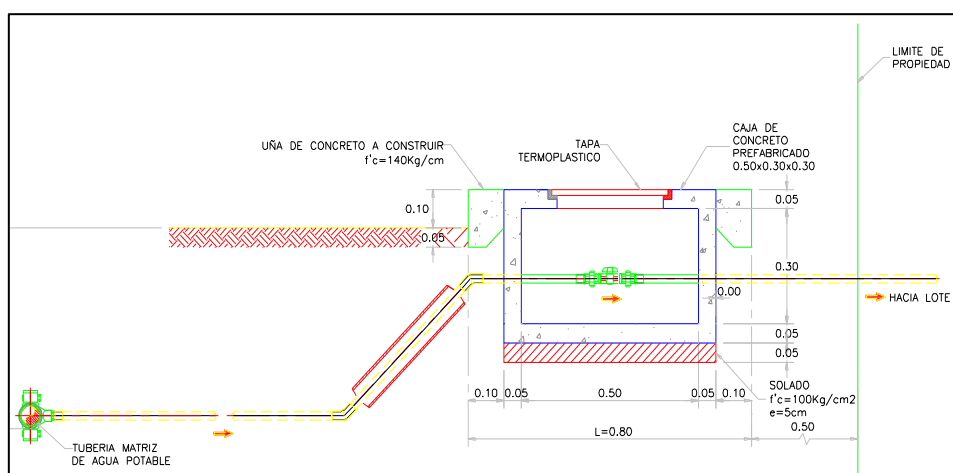


IMAGEN N° 40. Vista de Elevación de la Conexión Domiciliaria Proyectada



Como se puede apreciar en el grafico anterior, la tubería de la red de distribución irá a una profundidad de 0.80 m., desde donde se conectará una tee de PVC de diámetro variable dependiendo del caudal que transporte la red, para luego conectar una reducción de PVC a 1/2", la que llegará a una caja de concreto ubicada a una distancia no menor a 0.50 m del límite de propiedad, y en este se ubicarán los accesorios y la válvula de paso de PVC de 1/2", para que queden en la caja de conexión. Se instalará un total de 322.50 m de tubería PVC de 1/2". Los planos y especificaciones técnicas se encuentran en los anexos correspondientes para mayor detalle.

SISTEMA N° 02: LA AVENIDA - SECTOR 02

Reservorio (01 und)

Con el fin de regular las presiones y proporcionar caudales para satisfacer la demanda, se proyecta la construcción de una estructura de almacenamiento de capacidad de 10 m³.

CUADRO N° 33. Reservorio

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	CAUDAL DE DISEÑO	VOLUMEN (m3)	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Reservorio N°02	01	716896.184	9430024.939	1738.73	0.299 lts/seg	10.00	La Avenida – Sector 2

La tubería de ingreso proveniente de la línea de conducción será de PVC de 1". Esta tubería ingresará por la caja de válvulas del reservorio para abastecerlo, pero también contará con un sistema de by pass para abastecer directo a las redes de distribución cuando el reservorio se encuentre inoperativo debido a trabajos de limpieza y mantenimiento.

La tubería de salida hacia la red de distribución será de PVC de 1 1/2", en su interior contará con una canastilla de PVC de 3" y una válvula de compuerta de cierre esférico de 1 1/2" de diámetro para regular el caudal de salida.

La tubería de limpieza y rebose será de PVC de 2" de diámetro y contará con una válvula de compuerta de cierre esférico de 2" que servirá para vaciar el reservorio cuando se realice mantenimiento y/o limpieza de esta estructura y tendrá un dado móvil de concreto simple $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ de $0.50 \times 0.30 \times 0.35 \text{ m.}$, con un final de un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M.}$ de $0.50 \times 0.50 \times 0.20 \text{ m.}$

El reservorio contará con una caja de válvulas de ingreso, se empleará concreto armado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ en su construcción con medida interior de $1.00 \times 0.80 \times 0.73 \text{ m.}$, y contará con una tapa metálica de $0.60 \times 0.60 \text{ m.} \times 3/16"$.

En la cimentación se empleará concreto armado de $f'c=210$ kg/cm², con zapatas de 0.60 x 0.45 m. y la losa de cimentación tendrá un espesor de 0.20 m. Así mismo en los muros y en el techo se empleará concreto armado de $f'c=210$ kg/cm², y serán de 0.20 m. y 0.15 m. de espesor respectivamente. La estructura contará en la parte superior con una tapa sanitaria metálica de 0.60 x 0.60 m. x 3/16"; 02 ductos de ventilación de F° G° de 2" con malla soldada; y se instalará un sistema de cloración denominado "hipoclorador por goteo con flotador", el cual está compuesto por un tanque de polietileno de alta densidad de 200 litros donde almacenará una solución clorada o solución madre (mezcla de agua con hipoclorito de calcio o de sodio). La caseta de cloración será una estructura metálica de 1.60 x 1.60 x 1.85 m.

En el interior del tanque de solución madre va un flotador, el cual sostiene a un niple PVC (deslizante en dirección vertical) con un pequeño orificio (\varnothing 2 mm) sumergido en la solución clorada, por el cual, ingresan caudales constantes de esta solución que luego fluye a través de una manguera flexible que se conecta a una unión universal (la manguera flexible termina en una placa circular PVC que se acondiciona en medio de la unión universal). El caudal constante de goteo se consigue de acuerdo con la profundidad de inmersión del orificio del niple.

Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua se utilizará un mortero C:A 1:2 con impermeabilizante con un e=1.5 cm., y para superficies que no irán en contacto con el agua un mortero C:A 1:4 con un e=1.5 cm. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

El reservorio contará con un cerco perimétrico de dimensiones de 12.00 x 12.00 m., el cual será metálico de malla olímpica galvanizada de alambre N° 10 y será soldada en ángulos de 3/4" x 3/4" x 3/16" de espesor y este a su vez se soldará a los tubos galvanizados de 2" x 2.5 mm., así mismo contará además con una puerta metálica de malla olímpica galvanizada de una hoja con 1.00 m. de ancho.

IMAGEN N° 41. Vista de Planta del Reservorio Proyectado

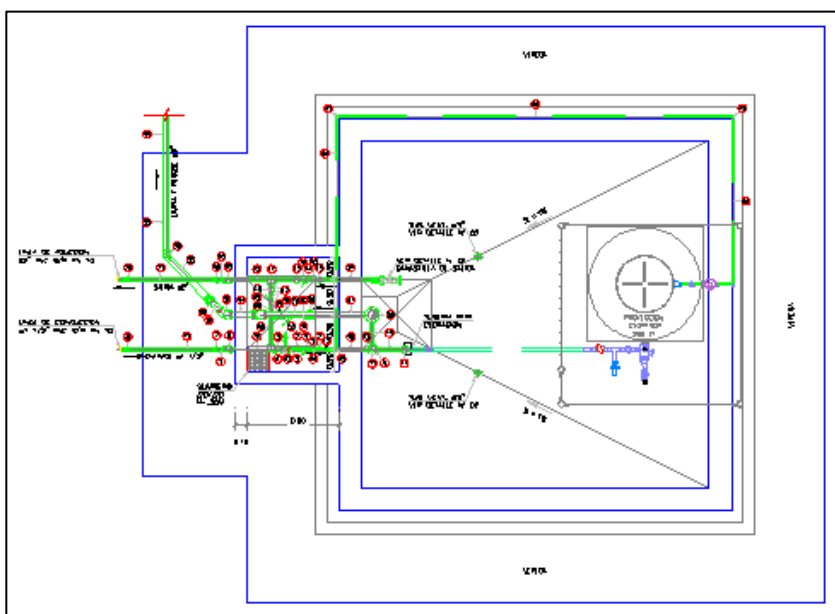
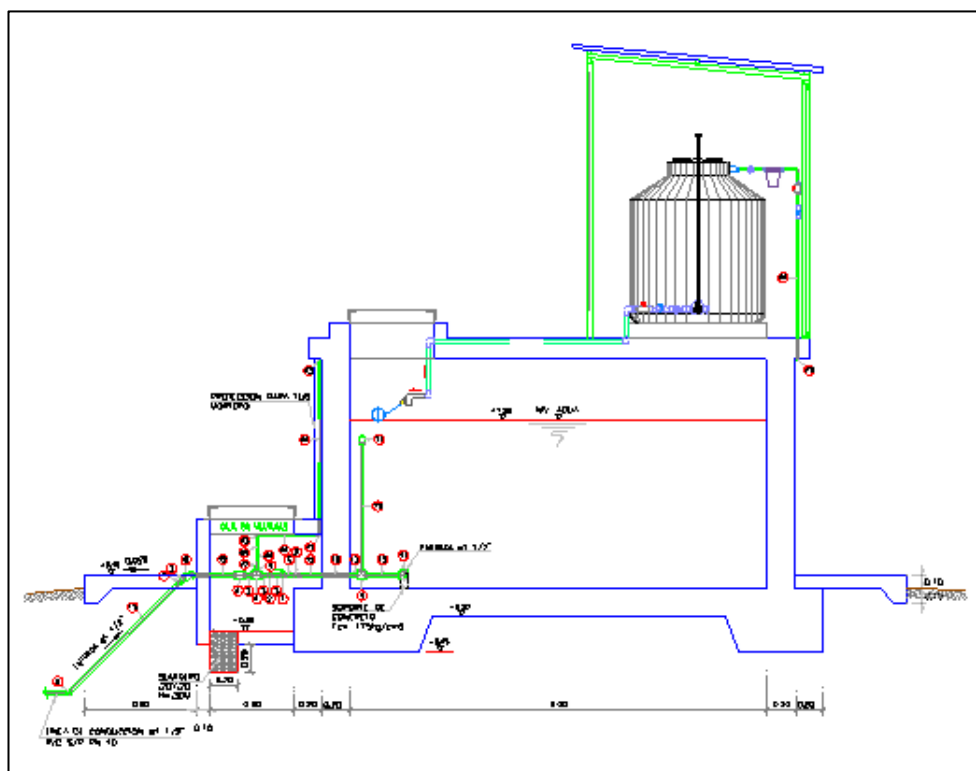


IMAGEN N° 42. Vista de Elevación del Reservorio Proyectado



Línea de Aducción y Distribución (6,570.39)

Se proyecta la instalación 6,570.39 ml de líneas de aducción en los tramos comprendidos entre el reservorio y la red de distribución, así mismo las redes de distribución están compuestas por las líneas de tuberías emplazadas con la finalidad de repartir y distribuir el caudal.

CUADRO N° 34. Línea de Aducción y Distribución -Sistema 02

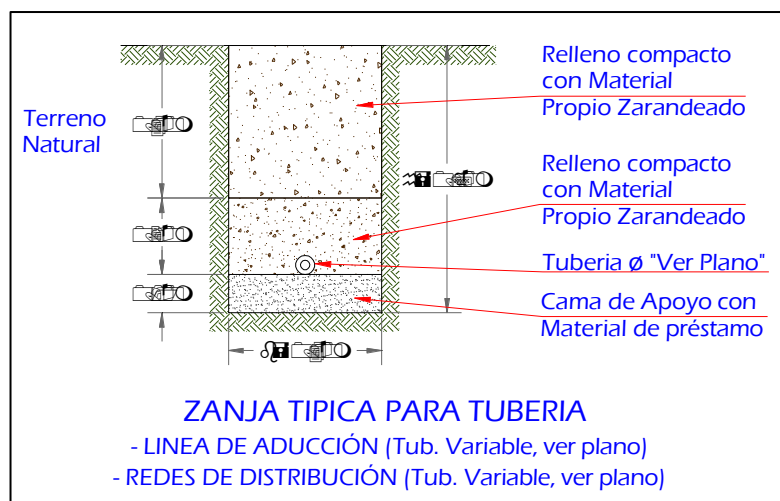
COMPONENTE	TRAMO		LONGITUD (m)	DIAMETRO	MATERIAL	CLASE	UBICACION
	INICIAL	FINAL					
Línea de Aducción y Red de Distribución	RES-2	J-1	31.39	1 1/2"	PVC	C-10	La Avenida – Sector 02
	J-1	J-2	13.59	1"	PVC	C-10	
	J-2	J-3	59.43	3/4"	PVC	C-10	
	J-4	J-2	203.29	1"	PVC	C-10	
	J-4	PRV-1	321.86	1"	PVC	C-10	
	PRV-1	J-5	643.46	1"	PVC	C-10	
	J-4	J-6	87.65	1"	PVC	C-10	
	J-7	J-6	161.42	3/4"	PVC	C-10	
	J-7	J-8	56.68	3/4"	PVC	C-10	
	J-7	PRV-2	13.13	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-2	PRV-3	94.26	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-3	J-9	109.04	3/4"	PVC	C-10	
	J-6	PRV-4	6.85	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-4	PRV-5	88.64	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-5	PRV-6	112.56	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-6	J-10	48.16	3/4"	PVC	C-10	
	J-6	PRV-7	30.16	1"	PVC	C-10	
	PRV-7	J-11	443.28	1"	PVC	C-10	
	J-1	J-12	223.49	1"	PVC	C-10	
	J-12	PRV-8	24.57	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-8	J-13	35.36	3/4"	PVC	C-10	
	J-13	J-14	31.67	3/4"	PVC	C-10	
	J-13	J-15	35.24	3/4"	PVC	C-10	
	J-13	J-16	238.5	3/4"	PVC	C-10	
	J-12	J-17	31.34	1"	PVC	C-10	
	J-17	PRV-9	52.12	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-9	J-18	85.14	3/4"	PVC	C-10	
	J-17	PRV-10	185.15	1"	PVC	C-10	

COMPONENTE	TRAMO		LONGITUD (m)	DIAMETRO	MATERIAL	CLASE	UBICACION
	INICIAL	FINAL					
	PRV-10	J-19	138.09	1"	PVC	C-10	
	J-19	J-20	44.43	3/4"	PVC	C-10	
	J-20	J-21	48.33	3/4"	PVC	C-10	
	J-20	J-22	83.08	3/4"	PVC	C-10	
	J-19	J-23	298.65	3/4"	PVC	C-10	
	J-23	PRV-11	85.97	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-11	J-24	77.25	3/4"	PVC	C-10	
	J-23	PRV-12	139.05	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-12	J-25	78.31	3/4"	PVC	C-10	
	J-1	PRV-13	394.22	1"	PVC	C-10	
	PRV-13	J-26	185.87	1"	PVC	C-10	
	J-26	J-27	171.71	3/4"	PVC	C-10	
	J-26	J-28	221.62	1"	PVC	C-10	
	J-29	J-28	73.69	3/4"	PVC	C-10	
	J-28	J-30	65.29	1"	PVC	C-10	
	J-30	PRV-14	66.34	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-14	J-31	64.33	3/4"	PVC	C-10	
	J-30	J-32	243.83	1"	PVC	C-10	
	J-32	PRV-15	113.47	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-15	J-33	126.16	3/4"	PVC	C-10	
	J-32	PRV-16	81.62	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-16	J-34	140.69	3/4"	PVC	C-10	
	J-34	J-35	48.13	3/4"	PVC	C-10	
	J-34	PRV-17	54.8	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-17	J-36	58.03	3/4"	PVC	C-10	

RESUMEN					
COMPONENTE	LONGITUD (m)	DIAMETRO	MATERIAL	CLASE	UBICACION
Línea de Aducción y Red de Distribución	31.39	1 1/2"	PVC	C-10	La Avenida – Sector 02
	3,432.19	1"	PVC	C-10	
	3,106.81	3/4"	PVC	C-10	
TOTAL	6.570.39 ml				

El tipo de suelo, en esta línea de aducción y distribución, es de terreno normal, la excavación que se ejecutará es de una zanja de 0.40 x 0.70 m., así mismo se ha considerado el refine y nivelación del fondo de la zanja para que seguidamente se coloque una capa de 0.10 m. de cama de apoyo con material propio zarandeado y se instale tubería PVC NTP 339.002 DN=3/4", 1", 1 1/2" C-10, luego se colocará una capa de 0.20 m. de relleno compactado con material propio zarandeado encima de la clave del tubo y finalmente en el restante de la zanja se rellenará y compactará con material de la misma excavación.

IMAGEN N° 43. Detalle de Zanja para Línea de Aducción y Distribución



Cámara Rompe Presión Tipo 7 (17 Und)

Para el presente proyecto se construirá Cámaras Rompe Presión Tipo 7 en la red de distribución 17 Und en Sistema N°02. Estas estructuras están proyectadas con el fin de reducir la presión hidrostática a cero, cuando existe desnivel entre el reservorio y algunos puntos a lo largo de la red de distribución. Las cámaras se encuentran ubicadas en lugares estratégicos para que les permita cumplir con su objetivo.

CUADRO N° 35. Cámara Rompe Presión Tipo 7

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Camara Rompe Presión Tipo 7	01	716,523.40	9,429,796.49	1,695.00	TUB-5	1"	Línea de distribución – Sistema N°02
	02	716,725.26	9,429,717.50	1,690.00	TUB-10	3/4"	
	03	716,763.63	9,429,632.52	1,640.00	TUB-11	3/4"	
	04	716,818.04	9,429,847.83	1,690.00	TUB-13	3/4"	
	05	716,867.32	9,429,774.45	1,640.00	TUB-14	3/4"	
	06	716,923.10	9,429,677.04	1,590.00	TUB-15	3/4"	
	07	716,832.82	9,429,875.84	1,695.00	TUB-17	1"	
	08	717,156.59	9,430,166.98	1,705.00	TUB-20	3/4"	
	09	717,094.01	9,430,209.28	1,700.00	TUB-26	3/4"	
	10	717,254.99	9,430,312.90	1,693.00	TUB-28	1"	
	11	717,387.70	9,430,549.70	1,650.00	TUB-34	3/4"	
	12	717,336.02	9,430,675.50	1,643.00	TUB-36	3/4"	
	13	716,817.05	9,430,389.47	1,690.00	TUB-38	1"	
	14	716,960.26	9,430,843.72	1,640.00	TUB-44	3/4"	
	15	716,919.78	9,431,073.92	1,640.00	TUB-47	3/4"	
	16	717,084.55	9,431,049.97	1,660.00	TUB-49	3/4"	
	17	717,193.92	9,431,163.82	1,620.00	TUB-52	3/4"	

Esta estructura será de concreto armado $f'c=210$ kg/cm² y está compuesta por: una cámara húmeda de 1.00 x 0.60 x 0.80 m., una cámara de válvulas de 0.60 x 0.40 x 0.55 m., un elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2", el cual es fijado en el punto de descarga con un dado móvil de concreto simple $f'c=140$ kg/cm² de 0.30 x 0.30 x 0.20 m. y para la descarga se plantea un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140$ kg/cm² de 1.00 x 0.50 x 0.15 m., y finalmente tiene un ducto de ventilación de F° G° de 2" con malla soldada.

La cámara húmeda y la cámara de válvulas tendrán un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m. en la losa de fondo, en los muros acero vertical y horizontal de 3/8" cada 0.20 m. y en la losa de techo acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua (losa de fondo y muros interiores) se utilizará un mortero C:A 1:2 con impermeabilizante con un $e=2$ cm., y para superficies que no irán en contacto con el agua (losa de fondo, muros exteriores y losa de techo) un mortero C:A 1:5 con un $e=1.5$ cm. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara húmeda de 0.60 x 0.60 m. x 3/16" y para la cámara de válvulas una tapa de concreto de 0.60 x 0.45 x 0.05 m., tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 44. Vista de Planta de la Cámara Rompe Presión Tipo 7 Proyectada

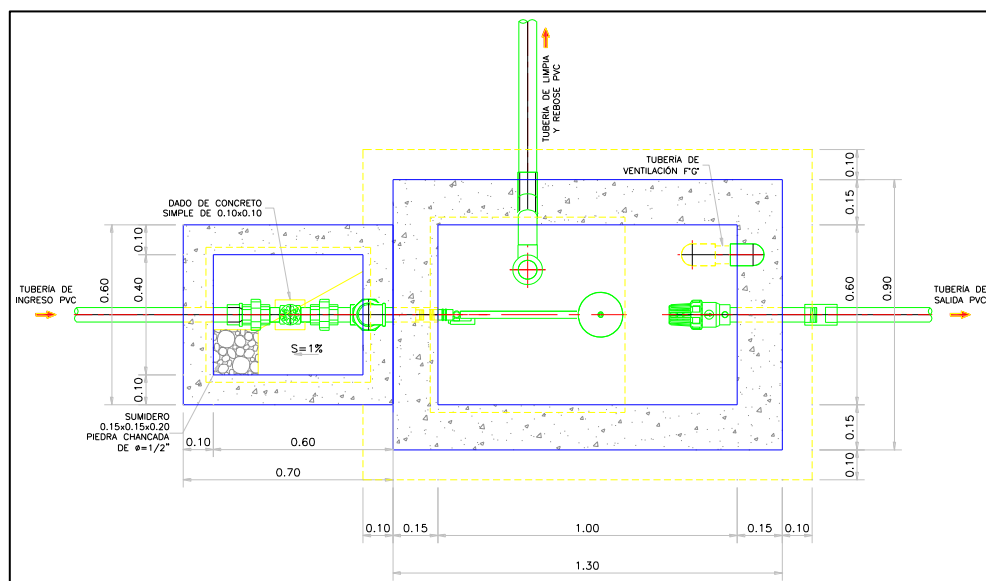
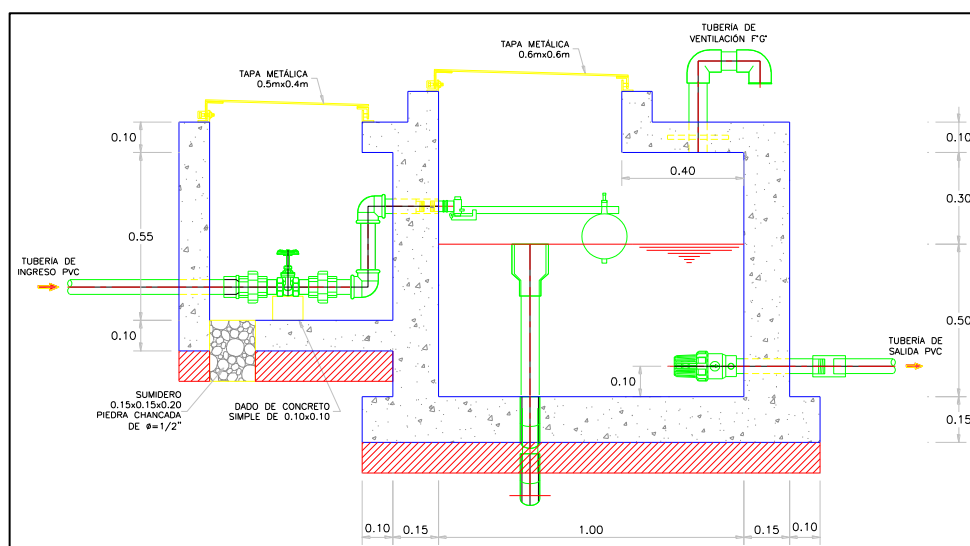


IMAGEN N° 45. Vista de Elevación de la Cámara Rompe Presión Tipo 7 Proyectada



Válvula de Purga Tipo II (09 Und)

Se construirán Válvulas de Purga Tipo II a lo largo de la línea de distribución, 09 Und en Sistema N°02, dichas válvulas han sido proyectadas en cotas bajas con el fin de evitar acumulación de sedimentos que puedan causar defectos en el funcionamiento del sistema.

CUADRO N° 36. Válvula de Purga Tipo II

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Válvula de Purga Tipo II	1	716,749.125	9,429,527.274	1,600.25	TUB-12	3/4"	Linea de distribución – Sistema N°02
	2	716,959.878	9,429,648.676	1,567.34	TUB-15	3/4"	
	3	717,380.902	9,430,091.092	1,657.00	TUB-24	3/4"	
	4	717,511.008	9,430,341.671	1,643.13	TUB-32	3/4"	
	5	717,384.647	9,430,736.768	1,629.90	TUB-37	3/4"	
	6	716,858.124	9,431,173.631	1,620.00	TUB-48	3/4"	
	7	717,242.598	9,431,144.187	1,626.32	TUB-51	3/4"	
	8	716,017.131	9,429,733.562	1,662.54	TUB-6	1"	
	9	717,213.666	9,430,064.964	1,663.00	TUB-18	1"	

La estructura será de concreto armado $f'c=175$ kg/cm² y está compuesta por: una cámara de 0.60 x 0.60 x 0.80 m., en la cual se instalará una válvula compuerta de 1" y 3/4" (detallado en el plano), la que permitirá eliminar periódicamente sedimentos acumulados en los puntos bajos, y un elemento de expulsión con tubería PVC de 1" y 3/4", el cual es fijado en el punto de descarga con un dado móvil de concreto simple $f'c=140$ kg/cm² de 0.30 x 0.30 x 0.40 m. y para la descarga se plantea un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140$ kg/cm² de 1.00 x 0.50 x 0.15 m., así mismo se ha considerado un sumidero de piedra chancada de Ø1/2" de 0.20 x 0.20 x 0.20 m. para evacuar los fluidos expulsados durante la operación de la válvula.

La cámara tendrá un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m. en la losa de fondo y en los muros acero vertical y horizontal de 3/8" cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies internas y externas un mortero C:A 1:5 con un e=1.5 cm. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara de 0.60 x 0.60 m. x 3/16", tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 46. Vista de Planta de la Cámara de Válvula de Purga Tipo II Proyectada

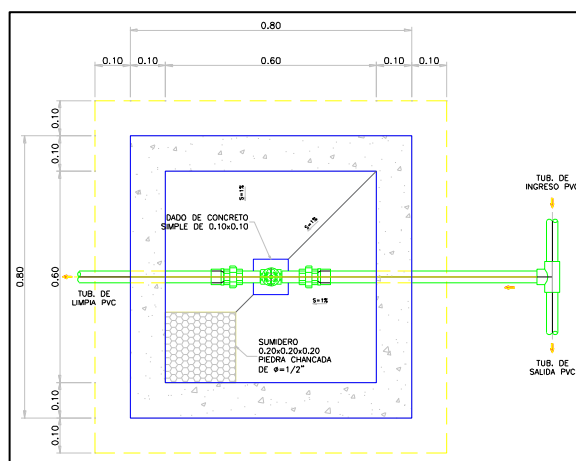
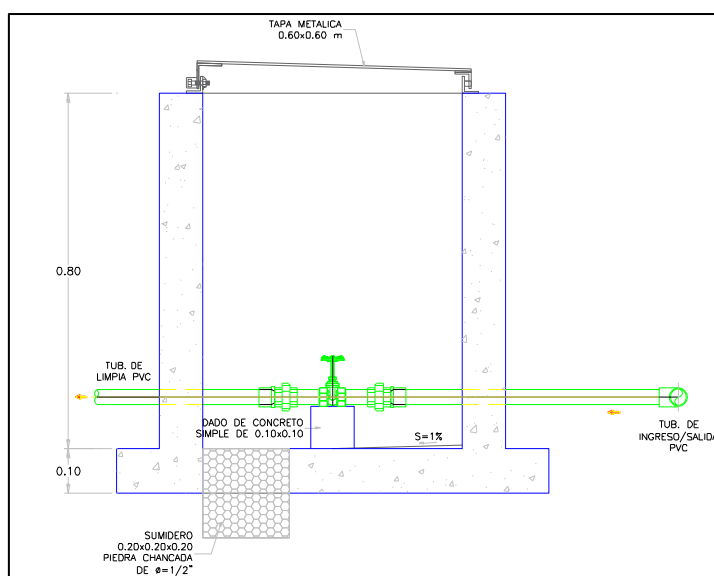


IMAGEN N° 47. Vista de Elevación de la Cámara de Válvula de Purga Tipo II Proyectada



Válvula de Control (15 Und)

En las localidades se construirán válvulas de control con sus respectivos accesorios y llaves, con el fin de tener una correcta operación y mantenimiento del sistema, así como de regular el caudal en diferentes sectores de la red de distribución. Se Construirá 15 Und en Sistema N°02.

CUADRO N° 37. Válvula de Control

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Válvula de Control	1	716,808.611	9,429,846.983	1,698.20	TUB-8	3/4"	Linea de distribución – Sistema N°02
	2	716,821.257	9,429,841.981	1,684.00	TUB-14	3/4"	
	3	717,139.314	9,430,164.314	1,711.00	TUB-20	3/4"	
	4	717,393.406	9,430,315.016	1,651.00	TUB-33	3/4"	
	5	717,398.651	9,430,308.118	1,650.70	TUB-30	3/4"	
	6	717,007.079	9,431,030.199	1,665.50	TUB-47	3/4"	
	7	717,012.227	9,431,025.293	1,666.50	TUB-49	3/4"	
	8	716,400.098	9,429,742.930	1,685.20	TUB-6	1"	
	9	716,792.352	9,429,908.342	1,711.50	TUB-5	1"	
	10	716,819.044	9,429,859.704	1,697.00	TUB-17	1"	
	11	716,948.182	9,430,041.102	1,730.20	TUB-2	1"	
	12	716,953.163	9,430,047.021	1,728.00	TUB-19	1"	
	13	716,943.775	9,430,047.635	1,729.20	TUB-38	1"	
	14	717,134.132	9,430,170.077	1,712.50	TUB-25	1"	
	15	716,839.922	9,430,567.096	1,772.00	TUB-39	1"	

La estructura será de concreto armado $f_c=175$ kg/cm² y está compuesta por: una cámara de 0.60 x 0.60 x 0.80 m., en la cual se instalará una válvula compuerta de 1" o 1 1/2" (detallado en el cuadro anterior), la que permitirá regular el caudal durante una operación y/o mantenimiento, así mismo se ha considerado un sumidero de piedra chancada de Ø1/2" de 0.20 x 0.20 x 0.20 m. para evacuar los fluidos expulsados durante la operación de la válvula.

La cámara tendrá un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m. en la losa de fondo y en los muros acero vertical y horizontal de 3/8" cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies internas y externas un mortero C:A 1:5 con un e=1.5 cm. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara de 0.60 x 0.60 m. x 3/16", tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 48. Vista de Planta de la Cámara de Válvula de Control Proyectada

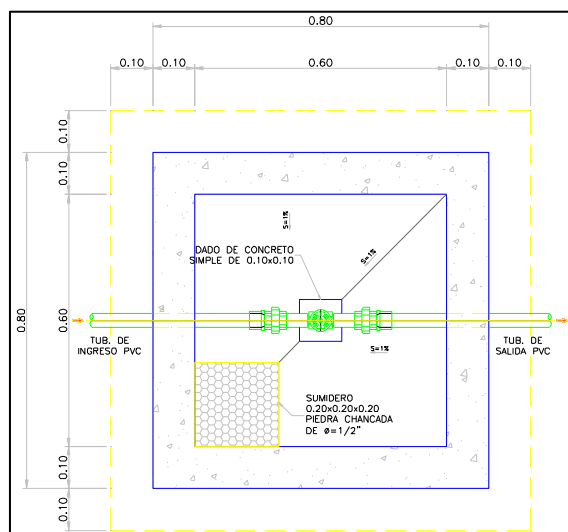
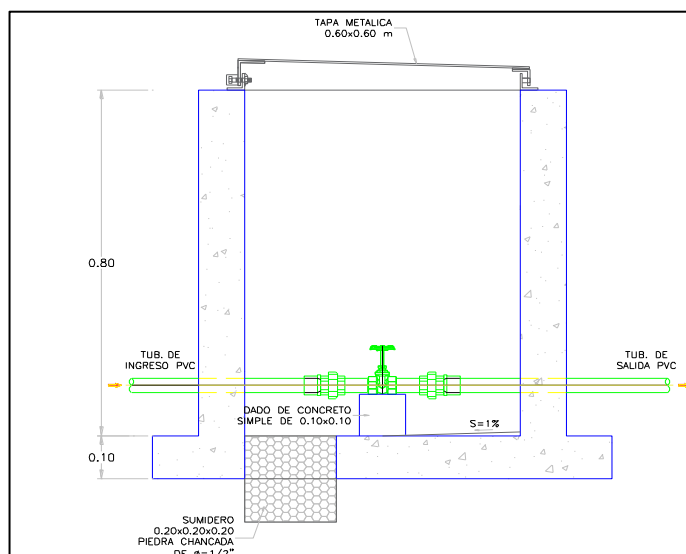


IMAGEN N° 49. Vista de Elevación de la Cámara de Válvula de Control Proyectada



Conexiones Domiciliarias de Agua Potable (89 und)

Se ha proyectado la instalación de 89 conexiones domiciliarias en la localidad de La Avenida – Sector 2, de los cuales 67 se van a rehabilitar y 22 serán nuevas

CUADRO N° 38. Conexiones Domiciliarias de Agua Potable

COMPONENTE	CANTIDAD	ESTADO DE LA CONEXIÓN	UBICACIÓN
Conexiones Domiciliarias de Agua Potable	67	Conexiones Domiciliarias por Rehabilitar	La Avenida – Sector 2
	22	Conexiones Domiciliarias Nuevas	

Para el presente proyecto, las conexiones se realizarán desde la línea matriz de la red de distribución hacia la vivienda, la cual tendrá una caja de concreto prefabricada, a continuación, se muestra un esquema de la conexión domiciliaria para viviendas:

IMAGEN N° 50. Vista de Planta de la Conexión Domiciliaria Proyectada

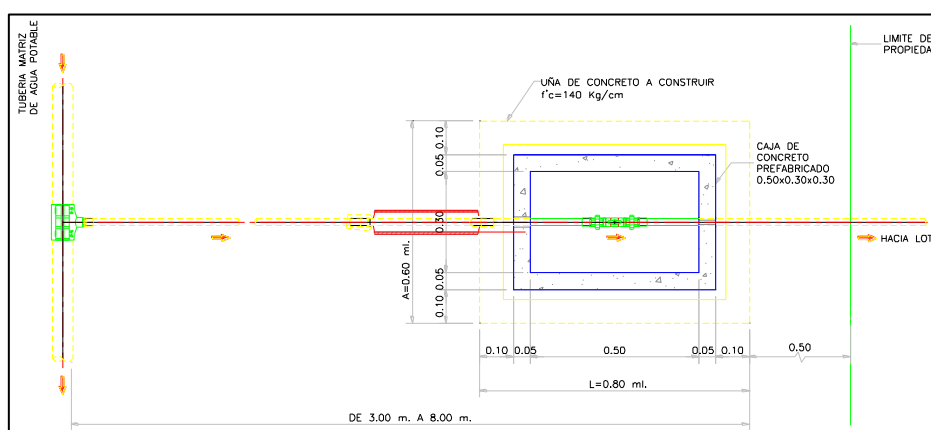
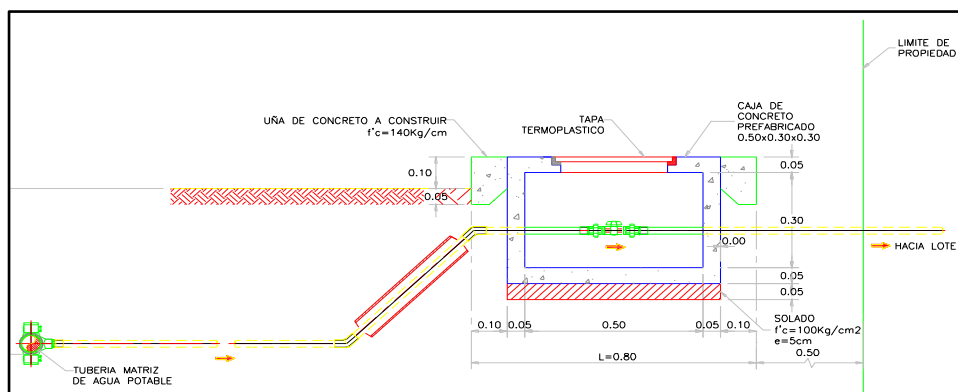


IMAGEN N° 51. Vista de Elevación de la Conexión Domiciliar Proyectada



Como se puede apreciar en el grafico anterior, la tubería de la red de distribución irá a una profundidad de 0.80 m., desde donde se conectará una tee de PVC de diámetro variable dependiendo del caudal que transporte la red, para luego conectar una reducción de PVC a 1/2", la que llegará a una caja de concreto ubicada a una distancia no menor a 0.50 m del límite de propiedad, y en este se ubicarán los accesorios y la válvula de paso de PVC de 1/2", para que queden en la caja de conexión. Se instalará un total de 667.50 m de tubería PVC de 1/2". Los planos y especificaciones técnicas se encuentran en los anexos correspondientes para mayor detalle.

SISTEMA N° 03: ALTO POTRERILLO Y LOS LIRIOS

Reservorio (01 und)

Con el fin de regular las presiones y proporcionar caudales para satisfacer la demanda, se proyecta la construcción de una estructura de almacenamiento de capacidad de 10 m³.

CUADRO N° 39. Reservorio

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	CAUDAL DE DISEÑO	VOLUMEN (m ³)	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Reservorio N° 03	01	717831.550	9429999.63	1707.00	0.459 lts/seg	10.00	Alto Potrerillo y Los Lirios

La tubería de ingreso proveniente de la línea de conducción será de PVC de 1 1/2". Esta tubería ingresará por la caja de válvulas del reservorio para abastecerlo, pero también contará con un sistema de by pass para abastecer directo a las redes de distribución cuando el reservorio se encuentre inoperativo debido a trabajos de limpieza y mantenimiento.

La tubería de salida hacia la red de distribución será de PVC de 1 1/2", en su interior contará con una canastilla de PVC de 3" y una válvula de compuerta de cierre esférico de 1 1/2" de diámetro para regular el caudal de salida.

La tubería de limpieza y rebose será de PVC de 2" de diámetro y contará con una válvula de compuerta de cierre esférico de 2" que servirá para vaciar el reservorio cuando se realice mantenimiento y/o limpieza de esta estructura y tendrá un dado móvil de concreto simple $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ de $0.50 \times 0.30 \times 0.35 \text{ m.}$, con un final de un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M.}$ de $0.50 \times 0.50 \times 0.20 \text{ m.}$

El reservorio contará con una caja de válvulas de ingreso, se empleará concreto armado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ en su construcción con medida interior de $1.00 \times 0.80 \times 0.73 \text{ m.}$, y contará con una tapa metálica de $0.60 \times 0.60 \text{ m.} \times 3/16"$.

En la cimentación se empleará concreto armado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, con zapatas de $0.60 \times 0.45 \text{ m.}$ y la losa de cimentación tendrá un espesor de 0.20 m. Así mismo en los muros y en el techo se empleará concreto armado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, y serán de 0.20 m. y 0.15 m. de espesor respectivamente. La estructura contará en la parte superior con una tapa sanitaria metálica de $0.60 \times 0.60 \text{ m.} \times 3/16"$; 02 ductos de ventilación de F° G° de 2" con malla soldada; y se instalará un sistema de cloración denominado "hipoclorador por goteo con flotador", el cual está compuesto por un tanque de polietileno de alta densidad de 200 litros donde almacenará

una solución clorada o solución madre (mezcla de agua con hipoclorito de calcio o de sodio). La caseta de cloración será una estructura metálica de 1.60 x 1.60 x 1.85 m.

En el interior del tanque de solución madre va un flotador, el cual sostiene a un niple PVC (deslizante en dirección vertical) con un pequeño orificio (\varnothing 2 mm) sumergido en la solución clorada, por el cual, ingresan caudales constantes de esta solución que luego fluye a través de una manguera flexible que se conecta a una unión universal (la manguera flexible termina en una placa circular PVC que se acondiciona en medio de la unión universal). El caudal constante de goteo se consigue de acuerdo con la profundidad de inmersión del orificio del niple.

Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua se utilizará un mortero C:A 1:2 con impermeabilizante con un e=1.5 cm., y para superficies que no irán en contacto con el agua un mortero C:A 1:4 con un e=1.5 cm. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

El reservorio contará con un cerco perimétrico de dimensiones de 12.00 x 12.00 m., el cual será metálico de malla olímpica galvanizada de alambre N° 10 y será soldada en ángulos de 3/4" x 3/4" x 3/16" de espesor y este a su vez se soldará a los tubos galvanizados de 2" x 2.5 mm., así mismo contará además con una puerta metálica de malla olímpica galvanizada de una hoja con 1.00 m. de ancho.

IMAGEN N° 52. Vista de Planta del Reservorio Proyectado

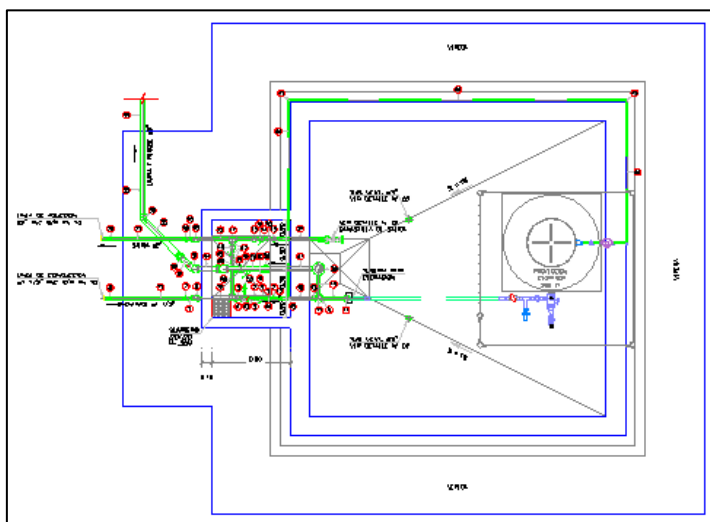
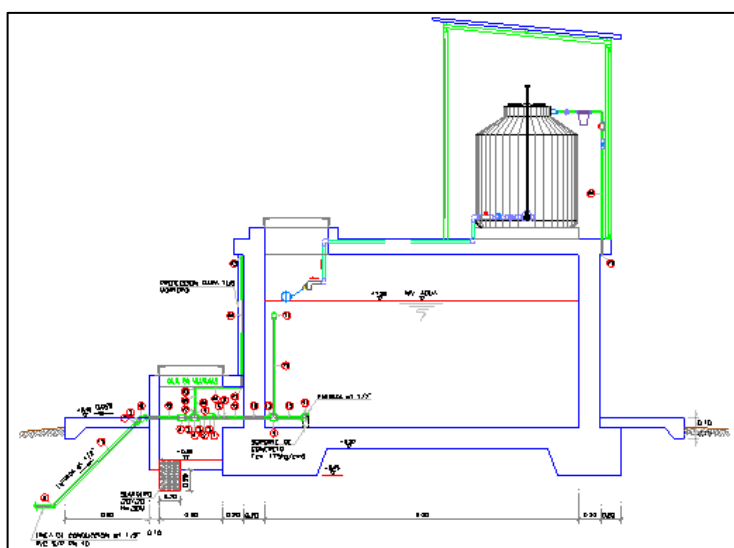


IMAGEN N° 53. Vista de Elevación del Reservorio Proyectado





Línea de Aducción y Distribución (10,577.00 ml)

Se proyecta la instalación de 10,577.00 ml de líneas de aducción en los tramos comprendidos entre el reservorio y la red de distribución, así mismo las redes de distribución están compuestas por las líneas de tuberías emplazadas con la finalidad de repartir y distribuir el caudal.

CUADRO N° 40. Línea de Aducción y Distribución -Sistema 03

COMPONENTE	TRAMO		LONGITUD (m)	DIAMETRO	MATERIAL	CLASE	UBICACION
	INICIAL	FINAL					
Línea de Aducción y Red de Distribución	RES-3	J-1	10.64	1 1/2"	PVC	C-10	Alto Potrerillo y Los Lirios
	J-1	J-2	228.45	1"	PVC	C-10	
	J-2	J-3	35.92	3/4"	PVC	C-10	
	J-2	PRV-1	463.96	1"	PVC	C-10	
	PRV-1	PRV-2	319.49	1"	PVC	C-10	
	PRV-2	PRV-3	220.58	1"	PVC	C-10	
	PRV-3	J-4	58.85	1"	PVC	C-10	
	J-4	J-5	96.35	3/4"	PVC	C-10	
	J-5	PRV-4	23.5	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-4	PRV-5	188.14	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-5	J-6	144.29	3/4"	PVC	C-10	
	J-5	PRV-6	40.33	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-6	J-7	157.14	3/4"	PVC	C-10	
	J-4	PRV-7	325.46	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-7	J-8	107.78	3/4"	PVC	C-10	
	J-1	PRV-8	31.7	1 1/2"	PVC	C-10	
	PRV-8	J-9	348	1 1/2"	PVC	C-10	
	J-9	PRV-9	104.64	1"	PVC	C-10	
	PRV-9	J-10	96.62	1"	PVC	C-10	
	J-10	J-11	89.54	1"	PVC	C-10	
	J-11	PRV-10	221.26	1"	PVC	C-10	
	PRV-10	PRV-11	89.33	1"	PVC	C-10	
	PRV-11	PRV-12	102.29	1"	PVC	C-10	
	PRV-12	PRV-13	152	1"	PVC	C-10	
	PRV-13	J-12	111.46	1"	PVC	C-10	
	J-12	J-13	70.49	3/4"	PVC	C-10	
	J-13	J-14	208.17	3/4"	PVC	C-10	
	J-13	J-15	152.9	3/4"	PVC	C-10	
	J-12	J-16	104.04	3/4"	PVC	C-10	
	J-11	PRV-14	156.25	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-14	J-17	63.18	3/4"	PVC	C-10	
	J-17	J-18	82.27	3/4"	PVC	C-10	
	J-17	J-19	190.93	3/4"	PVC	C-10	
	J-10	J-20	129.37	3/4"	PVC	C-10	
	J-9	J-21	179.09	1 1/2"	PVC	C-10	
	J-21	J-22	23.55	1 1/2"	PVC	C-10	
	J-22	J-23	30.29		PVC	C-10	
	J-22	J-24	25.9	1 1/2"	PVC	C-10	
	J-24	J-25	99.56	1"	PVC	C-10	
	J-25	J-26	47.8	3/4"	PVC	C-10	
	J-25	J-27	9.72	1"	PVC	C-10	
	J-27	J-28	37.74	3/4"	PVC	C-10	
	J-27	PRV-15	70.05	1"	PVC	C-10	
	PRV-15	J-29	102.28	1"	PVC	C-10	
	J-29	PRV-16	136.52	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-16	J-30	63.36	3/4"	PVC	C-10	
	J-29	J-31	59.52	3/4"	PVC	C-10	
	J-31	PRV-17	47.58	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-17	J-32	92.65	3/4"	PVC	C-10	
	J-32	PRV-18	44.01	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-18	J-33	243.68	3/4"	PVC	C-10	
	J-32	PRV-19	32.46	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-19	PRV-20	180.21	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-20	J-34	145.34	3/4"	PVC	C-10	
	J-31	PRV-21	47.15	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-21	J-35	68.65	3/4"	PVC	C-10	
	J-35	J-36	44.54	3/4"	PVC	C-10	
	J-35	PRV-22	36.67	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-22	J-37	84.59	3/4"	PVC	C-10	
	J-24	PRV-23	55.99	1"	PVC	C-10	
	PRV-23	J-41	326.83	1"	PVC	C-10	

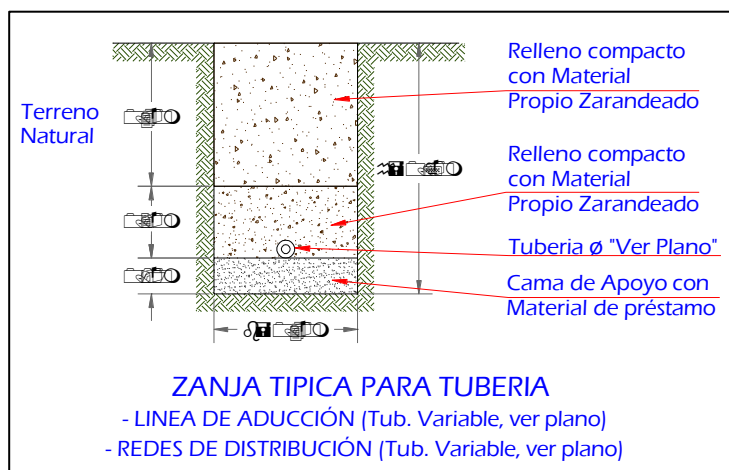


COMPONENTE	TRAMO		LONGITUD (m)	DIAMETRO	MATERIAL	CLASE	UBICACION
	INICIAL	FINAL					
	J-41	PRV-24	48.12	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-24	J-42	172.05	3/4"	PVC	C-10	
	J-42	PRV-25	42.08	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-25	PRV-26	245.79	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-26	J-43	137.05	3/4"	PVC	C-10	
	J-42	PRV-27	41.97	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-27	J-44	196.55	3/4"	PVC	C-10	
	J-41	PRV-28	115.86	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-28	J-45	41.38	3/4"	PVC	C-10	
	J-45	J-46	40.47	3/4"	PVC	C-10	
	J-45	J-47	62.98	3/4"	PVC	C-10	
	J-47	J-48	44.19	3/4"	PVC	C-10	
	J-47	PRV-29	92.39	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-29	J-49	78.19	3/4"	PVC	C-10	
	J-21	PRV-30	42.33	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-30	J-38	143.33	3/4"	PVC	C-10	
	J-38	J-39	130.56	3/4"	PVC	C-10	
	J-38	PRV-31	72.41	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-31	J-40	67.28	3/4"	PVC	C-10	
	J-1	PRV-32	80.27	1"	PVC	C-10	
	PRV-32	J-50	55.37	1"	PVC	C-10	
	J-50	J-51	28.8	3/4"	PVC	C-10	
	J-50	J-52	204.58	1"	PVC	C-10	
	J-52	J-53	45.22	3/4"	PVC	C-10	
	J-52	J-54	239.53	1"	PVC	C-10	
	J-54	PRV-33	96.59	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-33	J-55	68.87	3/4"	PVC	C-10	
	J-55	PRV-34	124.21	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-34	J-56	91.11	3/4"	PVC	C-10	
	J-55	J-57	169.51	3/4"	PVC	C-10	
	J-54	J-58	57.35	3/4"	PVC	C-10	
	J-58	PRV-35	51.79	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-35	J-59	49.51	3/4"	PVC	C-10	
	J-58	PRV-36	91.35	3/4"	PVC	C-10	
	PRV-36	J-60	46.91	1"	PVC	C-10	

RESUMEN					
COMPONENTE	LONGITUD (m)	DIAMETRO	MATERIAL	CLASE	UBICACION
Línea de Aducción y Red de Distribución	618.88	1"	PVC	C-10	Alto Potrerillo y Los Lirios
	3,502.65	1"	PVC	C-10	
	6,455.47	3/4"	PVC	C-10	
TOTAL	10,577.00 ml				

El tipo de suelo, en esta línea de aducción y distribución, es de terreno normal, la excavación que se ejecutará es de una zanja de 0.40 x 0.70 m., así mismo se ha considerado el refine y nivelación del fondo de la zanja para que seguidamente se coloque una capa de 0.10 m. de cama de apoyo con material propio zarandeado y se instale tubería PVC NTP 339.002 DN=3/4", 1", 1 1/2" C-10, luego se colocará una capa de 0.20 m. de relleno compactado con material propio zarandeado encima de la clave del tubo y finalmente en el restante de la zanja se rellenará y compactará con material de la misma excavación.

IMAGEN N° 54. Detalle de Zanja para Línea de Aducción y Distribución



Cámara Rompe Presión Tipo 7 (36 Und)

Para el presente proyecto se construirá Cámaras Rompe Presión Tipo 7 en la red de distribución de 36 und en Sistema N°03. Estas estructuras están proyectadas con el fin de reducir la presión hidrostática a cero, cuando existe desnivel entre el reservorio y algunos puntos a lo largo de la red de distribución. Las cámaras se encuentran ubicadas en lugares estratégicos para que les permita cumplir con su objetivo.

CUADRO N° 41. Cámara Rompe Presión Tipo 7

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Camara Rompe Presión Tipo 7	01	717,436.12	9,429,866.50	1,660.00	TUB-4	1"	Linea de distribución – Sistema N°03
	02	717,332.66	9,429,590.13	1,610.00	TUB-5	1"	
	03	717,354.81	9,429,394.71	1,560.00	TUB-6	1"	
	04	717,362.13	9,429,243.56	1,510.00	TUB-9	3/4"	
	05	717,300.84	9,429,079.75	1,460.00	TUB-10	3/4"	
	06	717,400.99	9,429,235.26	1,510.00	TUB-12	3/4"	
	07	717,703.89	9,429,268.77	1,510.00	TUB-14	3/4"	
	08	717,872.51	9,430,010.30	1,700.00	TUB-16	1 1/2"	
	09	718,169.20	9,429,851.84	1,650.00	TUB-18	1"	
	10	718,005.81	9,429,541.86	1,600.00	TUB-21	1"	
	11	717,982.90	9,429,455.53	1,560.00	TUB-22	1"	
	12	717,956.57	9,429,356.71	1,515.00	TUB-23	1"	
	13	718,027.27	9,429,230.53	1,480.00	TUB-24	1"	
	14	718,151.46	9,429,543.45	1,600.00	TUB-30	3/4"	
	15	718,564.49	9,429,966.41	1,655.00	TUB-43	1"	
	16	718,547.81	9,429,775.39	1,610.00	TUB-45	3/4"	
	17	718,670.74	9,429,827.98	1,605.00	TUB-48	3/4"	
	18	718,663.82	9,429,692.62	1,555.00	TUB-50	3/4"	
	19	718,689.00	9,429,724.48	1,555.00	TUB-52	3/4"	
	20	718,863.81	9,429,704.74	1,505.00	TUB-53	3/4"	
	21	718,719.67	9,429,853.65	1,605.00	TUB-55	3/4"	
	22	718,823.49	9,429,842.64	1,555.00	TUB-58	3/4"	
	23	718,455.76	9,430,023.22	1,650.00	TUB-60	1"	
	24	718,679.96	9,430,238.16	1,600.00	TUB-62	3/4"	
	25	718,857.71	9,430,124.05	1,550.00	TUB-64	3/4"	

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
	26	719,078.55	9,430,016.75	1,505.00	TUB-65	3/4"	
	27	718,837.01	9,430,181.41	1,550.00	TUB-67	3/4"	
	28	718,638.86	9,430,359.87	1,600.00	TUB-69	3/4"	
	29	718,805.50	9,430,402.84	1,550.00	TUB-74	3/4"	
	30	718,373.97	9,430,041.82	1,658.00	TUB-76	3/4"	
	31	718,384.93	9,430,210.14	1,610.00	TUB-79	3/4"	
	32	717,833.21	9,430,081.97	1,690.00	TUB-81	1"	
	33	717,968.62	9,430,420.39	1,640.00	TUB-87	3/4"	
	34	718,098.62	9,430,284.93	1,605.00	TUB-89	3/4"	
	35	717,895.52	9,430,575.49	1,650.00	TUB-93	3/4"	
	36	717,961.19	9,430,624.46	1,650.00	TUB-95	3/4"	

Esta estructura será de concreto armado $f'c=210$ kg/cm² y está compuesta por: una cámara húmeda de 1.00 x 0.60 x 0.80 m., una cámara de válvulas de 0.60 x 0.40 x 0.55 m., un elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2", el cual es fijado en el punto de descarga con un dado móvil de concreto simple $f'c=140$ kg/cm² de 0.30 x 0.30 x 0.20 m. y para la descarga se plantea un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140$ kg/cm² de 1.00 x 0.50 x 0.15 m., y finalmente tiene un ducto de ventilación de F° G° de 2" con malla soldada.

La cámara húmeda y la cámara de válvulas tendrán un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m. en la losa de fondo, en los muros acero vertical y horizontal de 3/8" cada 0.20 m. y en la losa de techo acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua (losa de fondo y muros interiores) se utilizará un mortero C:A 1:2 con impermeabilizante con un $e=2$ cm., y para superficies que no irán en contacto con el agua (losa de fondo, muros exteriores y losa de techo) un mortero C:A 1:5 con un $e=1.5$ cm. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara húmeda de 0.60 x 0.60 m. x 3/16" y para la cámara de válvulas una tapa de concreto de 0.60 x 0.45 x 0.05 m., tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 55. Vista de Planta de la Cámara Rompe Presión Tipo 7 Proyectada

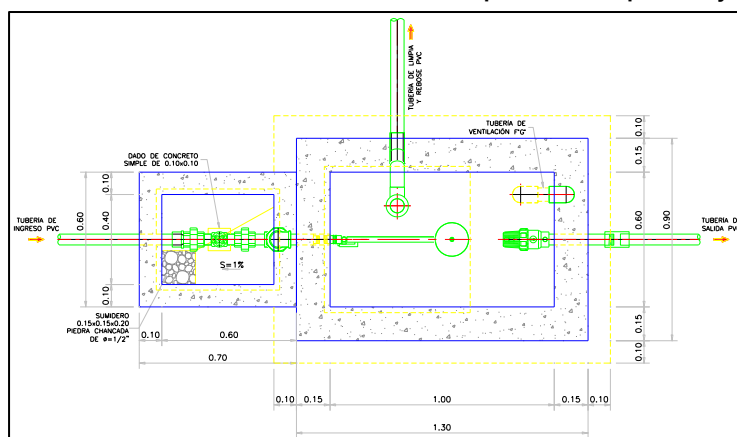
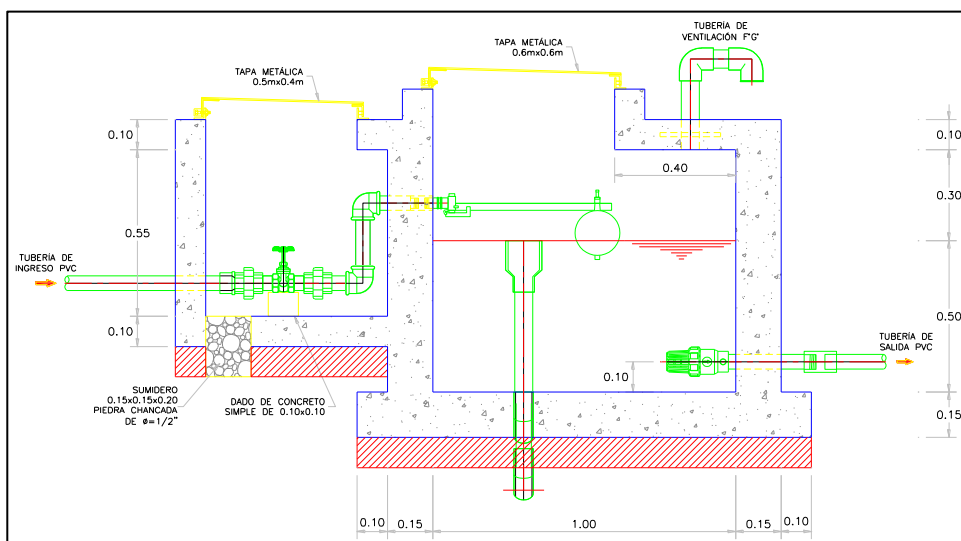


IMAGEN N° 56. Vista de Elevación de la Cámara Rompe Presión Tipo 7 Proyectada



Válvula de Purga Tipo II (18 Und)

Se construirán Válvulas de Purga Tipo II a lo largo de la línea de distribución 18 Und en Sistema N°03, dichas válvulas han sido proyectadas en cotas bajas con el fin de evitar acumulación de sedimentos que puedan causar defectos en el funcionamiento del sistema.

CUADRO N° 42. Válvula de Purga Tipo II

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERÍA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Válvula de Purga Tipo II	1	717,404.982	9,428,982.675	1,422.62	TUB-11	3/4"	Línea de distribución – Sistema N°03
	2	717,467.499	9,429,097.592	1,464.62	TUB-13	3/4"	
	3	717,746.742	9,429,169.876	1,490.26	TUB-15	3/4"	
	4	717,906.251	9,428,918.450	1,459.24	TUB-27	3/4"	
	5	718,107.650	9,428,913.861	1,445.67	TUB-28	3/4"	
	6	718,371.377	9,429,482.744	1,566.46	TUB-33	3/4"	
	7	718,510.922	9,429,723.927	1,592.43	TUB-46	3/4"	
	8	718,584.266	9,429,467.718	1,521.21	TUB-51	3/4"	
	9	718,998.175	9,429,649.539	1,480.66	TUB-54	3/4"	
	10	718,906.620	9,429,833.090	1,526.00	TUB-59	3/4"	
	11	719,197.896	9,429,949.421	1,493.40	TUB-66	3/4"	
	12	718,916.778	9,430,360.057	1,507.30	TUB-68	3/4"	
	13	718,882.936	9,430,392.013	1,512.00	TUB-75	3/4"	
	14	718,657.959	9,430,439.247	1,586.68	TUB-71	3/4"	
	15	718,338.522	9,430,257.238	1,586.49	TUB-80	3/4"	
	16	718,163.357	9,430,221.888	1,589.68	TUB-90	3/4"	
	17	718,185.090	9,430,382.117	1,607.48	TUB-91	3/4"	
	18	717,943.753	9,430,667.710	1,633.50	TUB-96	3/4"	

La estructura será de concreto armado $f'c=175$ kg/cm² y está compuesta por: una cámara de 0.60 x 0.60 x 0.80 m., en la cual se instalará una válvula compuerta de 1" y 3/4" (detallado en el plano), la que permitirá eliminar periódicamente sedimentos acumulados en los puntos bajos, y un elemento de expulsión con tubería PVC de 1" y 3/4", el cual es fijado en el punto de descarga con un dado móvil de concreto simple $f'c=140$ kg/cm² de 0.30 x 0.30 x 0.40 m. y para la descarga se plantea un emboquillado de piedra con concreto $f'c=140$ kg/cm² de 1.00 x 0.50 x 0.15 m., así mismo se ha considerado un sumidero de piedra chancada de Ø1/2" de 0.20 x 0.20 x 0.20 m. para evacuar los fluidos expulsados durante la operación de la válvula.

La cámara tendrá un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m. en la losa de fondo y en los muros acero vertical y horizontal de 3/8" cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies internas y externas un mortero C:A 1:5 con un e=1.5 cm. Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara de 0.60 x 0.60 m. x 3/16", tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 57. Vista de Planta de la Cámara de Válvula de Purga Tipo II Proyectada

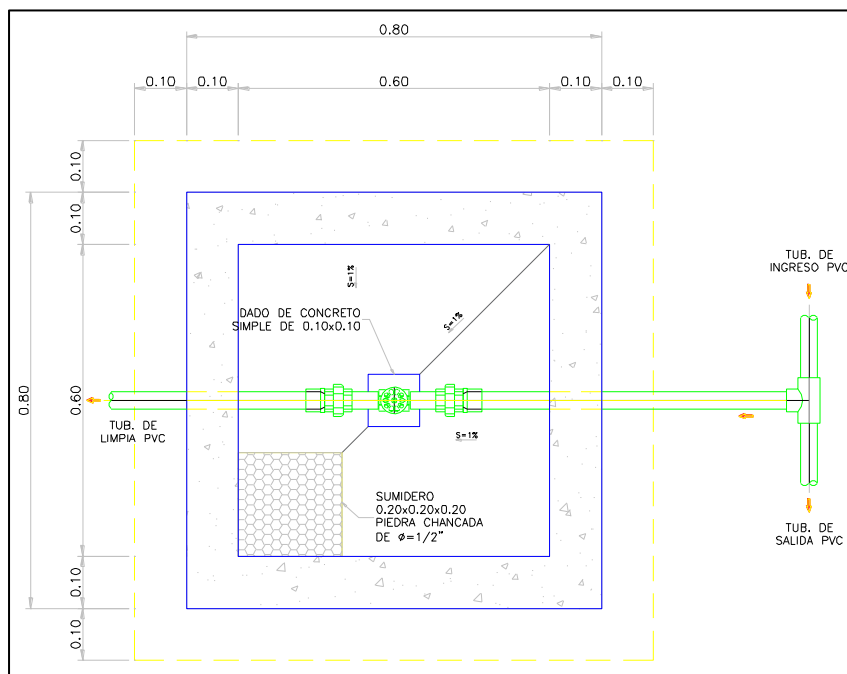
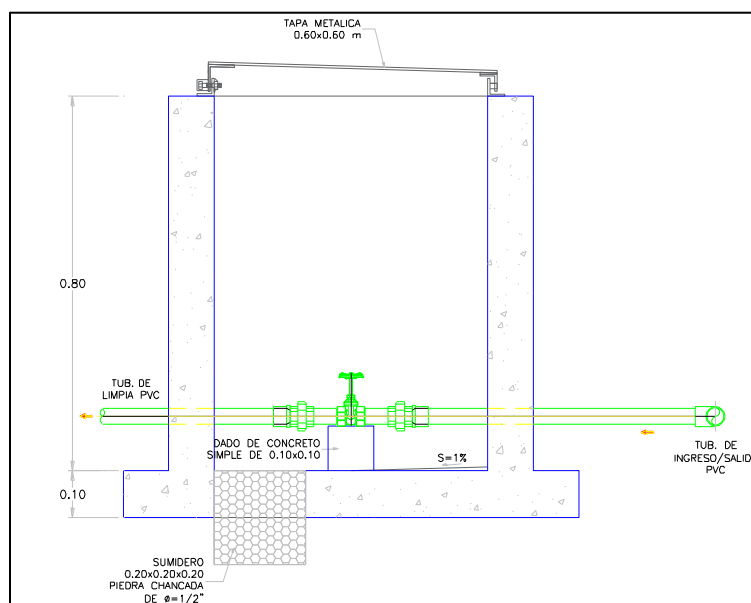


IMAGEN N° 58. Vista de Elevación de la Cámara de Válvula de Purga Tipo II Proyectada



Válvula de Control (22 Und)

En las localidades se construirán válvulas de control con sus respectivos accesorios y llaves, con el fin de tener una correcta operación y mantenimiento del sistema, así como de regular el caudal en diferentes sectores de la red de distribución. Se Construirá 22 Und en Sistema N°03.

CUADRO N° 43. Válvula de Control

COMPONENTE	N° ORDEN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (MSNM)	PROGRESIVA	Ø TUBERIA	UBICACIÓN
		ESTE	NORTE				
Válvula de Control	1	717,398.272	9,429,340.168	1,540.00	TUB-8	3/4"	Linea de distribución – Sistema N°03
	2	717,404.568	9,429,354.683	1,543.80	TUB-14	3/4"	
	3	718,136.387	9,429,679.736	1,629.80	TUB-11	3/4"	
	4	718,356.396	9,430,009.343	1,657.50	TUB-76	3/4"	
	5	718,631.265	9,429,888.049	1,633.90	TUB-47	3/4"	
	6	718,619.573	9,429,883.072	1,634.20	TUB-45	3/4"	
	7	718,673.978	9,429,859.266	1,621.00	TUB-48	3/4"	
	8	718,632.896	9,430,257.212	1,617.80	TUB-69	3/4"	
	9	718,646.819	9,430,247.769	1,614.20	TUB-62	3/4"	
	10	718,824.194	9,430,151.532	1,557.10	TUB-67	3/4"	
	11	717,912.836	9,430,486.022	1,658.80	TUB-87	3/4"	
	12	717,907.935	9,430,495.960	1,660.70	TUB-92	3/4"	
	13	717,837.184	9,429,989.011	1,704.50	TUB-2	1"	
	14	717,840.328	9,430,009.726	1,705.50	TUB-81	1"	
	15	717,377.267	9,429,723.963	1,636.40	TUB-5	1"	
	16	718,187.552	9,429,944.361	1,663.00	TUB-18	1"	
	17	718,128.228	9,429,685.020	1,630.80	TUB-21	1"	
	18	718,049.987	9,429,137.384	1,468.10	TUB-25	1"	
	19	718,412.571	9,430,007.638	1,655.90	TUB-60	1"	
	20	718,406.963	9,429,998.790	1,657.10	TUB-39	1"	
	21	717,849.884	9,430,004.347	1,604.10	TUB-16	1 1/2"	
	22	718,192.461	9,429,954.326	1,662.50	TUB-35	1 1/2"	

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ y está compuesta por: una cámara de $0.60 \times 0.60 \times 0.80 \text{ m.}$, en la cual se instalará una válvula compuerta de $1''$ o $1 \frac{1}{2}''$ (detallado en el cuadro anterior), la que permitirá regular el caudal durante una operación y/o mantenimiento, así mismo se ha considerado un sumidero de piedra chancada de $\varnothing 1/2''$ de $0.20 \times 0.20 \times 0.20 \text{ m.}$ para evacuar los fluidos expulsados durante la operación de la válvula.

La cámara tendrá un esqueleto armado distribuido de la siguiente forma: acero longitudinal y transversal de $3/8''$ cada 0.20 m. en la losa de fondo y en los muros acero vertical y horizontal de $3/8''$ cada 0.20 m.

Para los revoques de superficies internas y externas un mortero C:A 1:5 con un $e=1.5 \text{ cm.}$ Así mismo las caras expuestas tendrán un acabado con pintura esmalte, 2 manos.

Se ha proyectado además la instalación de una tapa sanitaria metálica para la cámara de $0.60 \times 0.60 \text{ m.} \times 3/16''$, tal como se detalla en los planos correspondientes.

IMAGEN N° 59. Vista de Planta de la Cámara de Válvula de Control Proyectada

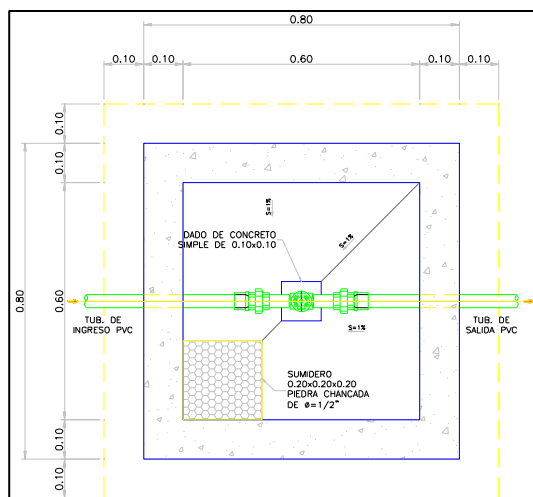
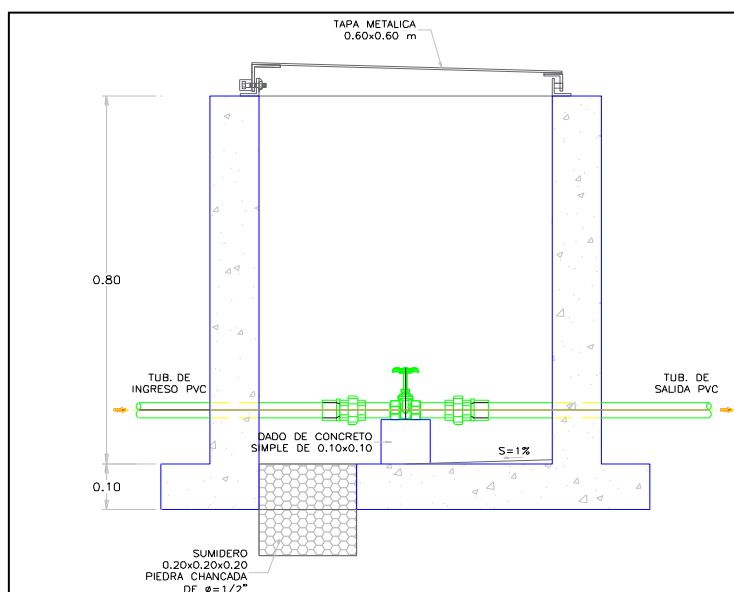


IMAGEN N° 60. Vista de Elevación de la Cámara de Válvula de Control Proyectada



Conexiones Domiciliarias de Agua Potable (140 Und)

Se ha proyectado la instalación de 140 conexiones domiciliarias en las localidades de Alto Potrerillo y Los Lirios, de los cuales 105 se van a rehabilitar y 35 serán nuevas.

Nota: No se está considerando las conexiones domiciliarias de agua para las 03 Instituciones Educativas ni para las 07 Instituciones Sociales.

CUADRO N° 44. Conexiones Domiciliarias de Agua Potable

COMPONENTE	CANTIDAD	ESTADO DE LA CONEXIÓN	UBICACIÓN
Conexiones Domiciliarias de Agua Potable	91	Conexiones Domiciliarias por Rehabilitar	Alto Potrerillo
	30	Conexiones Domiciliarias Nuevas	
	14	Conexiones Domiciliarias por Rehabilitar	Los Lirios
	05	Conexiones Domiciliarias Nuevas	

Para el presente proyecto, las conexiones se realizarán desde la línea matriz de la red de distribución hacia la vivienda, la cual tendrá una caja de concreto prefabricada, a continuación, se muestra un esquema de la conexión domiciliaria para viviendas:

IMAGEN N° 61. Vista de Planta de la Conexión Domiciliaria Proyectada

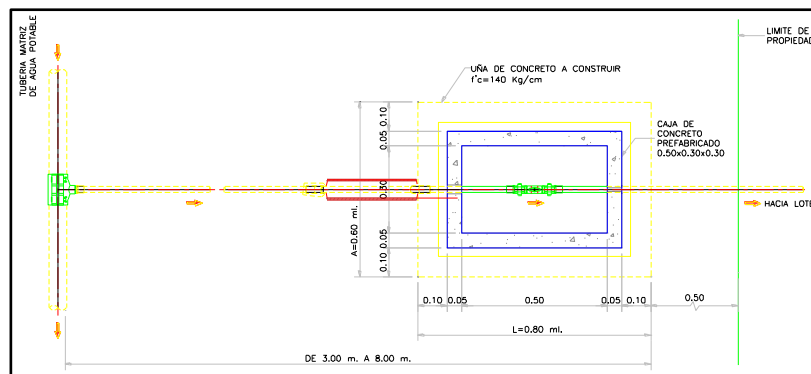
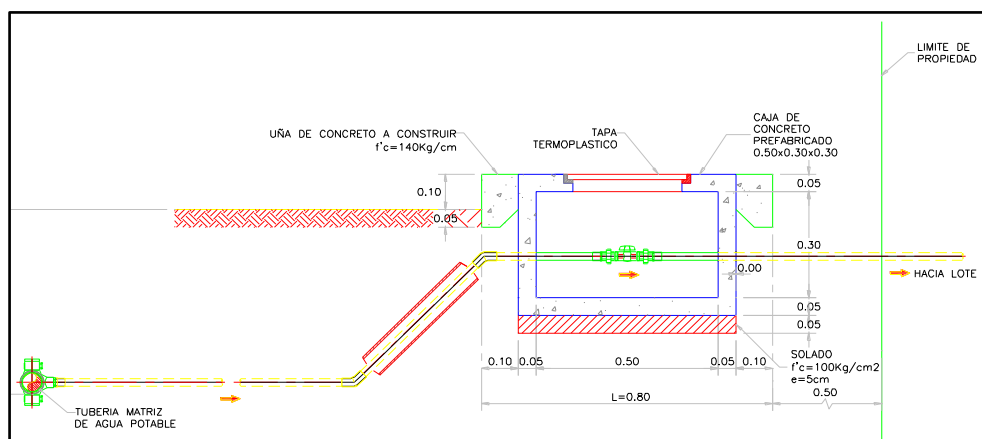


IMAGEN N° 62. Vista de Elevación de la Conexión Domiciliar Proyectada



Como se puede apreciar en el grafico anterior, la tubería de la red de distribución irá a una profundidad de 0.70 m., desde donde se conectará una tee de PVC de diámetro variable dependiendo del caudal que transporte la red, para luego conectar una reducción de PVC a 1/2", la que llegará a una caja de concreto ubicada a una distancia no menor a 0.50 m del límite de propiedad, y en este se ubicarán los accesorios y la válvula de paso de PVC de 1/2", para que queden en la caja de conexión. Se instalará un total de 1050.00 m de tubería PVC de 1/2". Los planos y especificaciones técnicas se encuentran en los anexos correspondientes para mayor detalle.

SISTEMA DE DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS - UBS

Unidad Básica de Saneamiento con Arrastre Hidráulico (272 und)

Debido a la topografía del terreno y a su catastro de la localidad beneficiaria se ha proyectado la construcción de 272 Unidades Básicas de Saneamiento con Arrastre Hidráulico (UBS - AH) para las viviendas. Estas estructuras están compuestas por: una caseta para UBS, caja de registro de 12"x24", pozo de percolación, biodigestor de 600 lts y lavatorio multiusos y sus respectivos aparatos sanitarios.

CUADRO N° 45. UBS – AH

COMPONENTE	CANTIDAD	ESTADO DE LA CONEXIÓN	UBICACIÓN
UBS con Arrastre Hidráulico	272	UBS Nuevas	Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida

Beneficiarios

N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	ESTE	NORTE	COTA (m.s.n.m)
1	Santos Anibal Coronel Fernandez	27840225	715959.424	9428015.794	1760.21
2	Zacarias García Palacios	27823498	716171.675	9428124.752	1717.96
3	Orlando Cruz Neyra	42630340	715850.335	9428105.466	1693.76
4	Medardo Vasquez Gonzales	41355480	715859.531	9428614.924	1636.01
5	Sandra Nohemi Torres Calderon	70783703	715810.305	9428658.904	1633.00
6	Beribe Montalvan Peña	40327206	715804.625	9428545.988	1625.56
7	Jose Santos Chumacero Peña	27847702	715761.545	9428713.072	1631.08
8	Segundo Daniel Calderón Carrasco	45332092	715620.607	9428790.348	1637.00
9	Mario Gómez Carrasco	27854642	715489.563	9428761.953	1621.01
10	Lelis Cruz Gomez	47016357	715423.740	9428794.498	1617.06
11	Walter Gomez Carrasco	41089032	715399.554	9428784.002	1617.00
12	Rosa Gomez Carrasco	80499678	715793.806	9428761.685	1623.39
13	Maria Fernanda Gomez Camizan	75618948	715807.004	9428819.249	1622.26
14	Luis Mauro Gomez Carrasco	27846879	715807.829	9428832.310	1621.92
15	Nilson Gomez Cruz	45812679	715807.227	9428843.116	1622.57



N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	ESTE	NORTE	COTA (m.s.n.m)
16	Romelio Gomes Cruz	44523076	715807.932	9428865.625	1624.01
17	Hipolito Cruz Cruz	27820829	715818.282	9428890.419	1624.00
18	Rosabel Huaman Clavo	02886026	715846.087	9428945.524	1623.87
19	Alexander Colala Suárez	45390464	715846.102	9428956.281	1624.99
20	Juan Antonio Colala Suárez	47590289	715813.739	9429012.936	1626.09
21	Cilos Confesor Colala Meza	27839418	715601.486	9429023.151	1612.00
22	Aurelio Colala Suarez	43944331	715832.172	9429108.288	1616.24
23	Yaneth Colala Suarez	48237451	715842.558	9429090.658	1617.00
24	Yadira Isabel Campos Adrianzen	70103523	715847.372	9429119.725	1614.02
25	Santos Noe Colala Meza	27822017	715844.125	9429135.634	1612.00
26	Jhony Fernando Colala Pezantes	43240737	715851.943	9429069.733	1617.15
27	Juana Victoria Pesantes Carrión	27825966	715782.297	9429061.233	1618.50
28	Alberto Eusebio Rojas Colala	27847681	715718.384	9429038.915	1625.00
29	Juan Víctor Rojas Huaman	75408239	715864.447	9429139.633	1611.41
30	Hilda Rosa Vasquez Nuñez	27825873	715895.468	9429141.990	1608.29
31	Fausto Coronel Herrera	27275045	715898.783	9429156.007	1609.15
32	Maria Manuela Coronel Fernandez	27277518	715900.121	9429208.638	1610.93
33	Ana Gissela Silva Gonzales	75421056	715864.842	9429312.342	1622.59
34	Juan Alejandro Quevedo Chinchay	27848612	715844.302	9429351.998	1627.18
35	Jose Luis Coronel Vallejos	48081364	715830.960	9429513.399	1648.92
36	Carmen Carrasco Morales	27821778	715931.824	9429264.941	1610.96
37	Maria Cristina Jimenez Carrasco	46719979	715858.698	9429336.137	1622.48
38	Jorge Jimenez Carrasco	41409690	715893.673	9429506.450	1635.25
39	Raul Jimenez Carrasco	45787374	715897.052	9429519.322	1635.54
40	Carmen Jimenez Carrasco	44856233	715919.674	9429493.696	1631.11
41	Edelmira Jimenez Carrasco	43752517	715936.761	9429475.364	1621.75
42	Teresa Jimenez Carrasco	42815160	715924.300	9429608.174	1645.00
43	Jose Luis Jimenez Carrasco	76398478	716032.591	9429770.182	1664.14
44	David Inocente Condezo Guerrero	27848766	716108.943	9429810.972	1661.95
45	Italo Neyra Carrasco	41990616	716119.801	9429818.262	1663.50
46	Olga Carrasco Morales	27825229	716143.015	9429829.307	1666.63
47	Felix Santiago Jimenez Ocaña	27821872	716164.013	9429824.733	1668.87
48	Serafin Cristobal Condezo Guerrero	27847205	716198.096	9429822.823	1671.02
49	Willebaldo Kenedy Castillo Melendrez	41583091	716219.013	9429836.757	1675.11
50	Balentin Carrasco Cruz	10318666	716308.521	9429815.393	1681.36
51	Isaul Lopez García	27821103	716408.089	9429735.553	1680.84
52	Carlos García Concha	27820877	716449.465	9429751.683	1680.29
53	Rosbery Liseth García Velasquez	71930318	716433.888	9429731.552	1680.81
54	Fidencio Huaman Yajahuanca	43860816	716488.919	9429756.030	1678.86
55	Maria Graciela Moreto Roman	27847095	716510.480	9429760.651	1678.32
56	Jose García Moreto	27822315	716683.018	9429850.033	1722.76
57	Reguberto García Ordoñez	44428937	716691.294	9429850.417	1722.19
58	Adelines García Ordoñez	75651445	716706.793	9429851.529	1722.00
59	Corina Elizabeth Velasco Sembrera	43457239	716766.599	9429847.254	1709.56
60	Yudy Yaneth Velasco Sembrera	46145138	716775.025	9429857.166	1708.92
61	Ismelda García Ordoñez	48280672	716772.201	9429893.152	1708.30
62	Basilio Velasco Neira	27854257	716804.049	9429897.424	1707.72
63	Juan Francisco Fuentes Ramirez	27823141	716795.098	9429937.324	1708.59
64	Ronald Franklin Samame Saavedra	41806790	716827.736	9429982.166	1714.99
65	Miguel Neyra Palacios	03238705	716933.764	9430018.835	1729.76
66	Segundo Valentin Gomez Cordova	41502435	716949.644	9430026.537	1730.01
67	Jose Elmer García Carhuapoma	45865242	717001.182	9430042.886	1728.42
68	Duberly García Carhuapoma	47129953	717007.383	9430059.334	1729.00
69	Evelyn Jhuleysi García campos	76683802	717013.954	9430074.956	1729.00
70	Edwin Arturo Peralta Leon	42804268	716905.652	9430043.838	1732.84
71	Francisco Huaman Huaman	27676139	716848.345	9430159.625	1721.00
72	Redul Israel Huaman García	75915973	716819.013	9430257.394	1708.00
73	Segundo Felix Calle Nuñez	27851407	716814.958	9430274.536	1706.11
74	Magdalena Lopez Herrera	44523085	716811.064	9430301.578	1703.68
75	Cruz Neyra García	47542601	716845.326	9430328.683	1697.92



N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	ESTE	NORTE	COTA (m.s.n.m)
76	Adan García Moreto	43752754	716837.310	9430368.227	1692.47
77	Lucio Huamán Calle	27851414	716813.829	9430373.741	1692.30
78	Frano Calle Nuñez	27851408	716822.760	9430563.484	1672.29
79	José Delines Cruz Pintado	80525677	716842.336	9430552.448	1672.33
80	Rolando García Llacsahuanca	42483100	716857.826	9430590.491	1665.00
81	Francisca García Moreto	42804967	716801.950	9430783.806	1647.54
82	Julia Yazahuanga Moreto	27847402	716830.016	9430783.676	1655.17
83	Santos Nelidad Llacsahuanga Moreto	41879245	716896.324	9430786.884	1671.61
84	Yovany Roman Cruz	44538649	716870.155	9431096.109	1622.80
85	Dorinda Cruz de Roman	27825312	716862.879	9431117.558	1622.29
86	Jesus Rosales Robledo	27821688	716851.746	9431159.385	1620.62
87	Maria Angelica Roman Cruz	45286198	716937.801	9431062.375	1646.18
88	Teodoro Calle Gonza	27822987	717195.596	9431088.259	1650.01
89	Orlando Campoverde Gallego	41759279	717246.225	9431144.003	1626.04
90	Mercedes Llacsahuanga Moreto	41948527	717022.525	9430848.115	1609.55
91	Juan Franco Campoverde Robledo	27820749	717211.894	9430193.929	1690.81
92	Juan Owen Campoverde García	75508616	717207.475	9430179.827	1691.02
93	Andres Santos Neyra	46535025	717190.520	9430134.753	1689.86
94	Luis Santos Neyra	47925390	717013.378	9430573.909	1655.01
95	Fatima Naira Campos	27824545	717007.775	9430230.230	1684.00
96	Miguel Ruben Nuñez Neira	27846834	717176.235	9430305.899	1702.00
97	Victorino Nuñez Huaman	27821865	717449.470	9430261.863	1651.45
98	Maximina Neira Rosillo	27822873	717513.690	9430338.505	1643.11
99	Rodolfo Huaman Rivera	27846284	717404.503	9430366.239	1649.44
100	Luz María Rosillo Pintado	27846152	717464.292	9430564.674	1633.70
101	Pedro Esteban Campoverde Robledo	27820624	717333.719	9430542.161	1662.00
102	Natividad Reynalda Castillo Melendres	27851225	717326.251	9430678.514	1643.43
103	Manuel Jesús Jimenez Choquehuanca	27820705	717386.973	9430733.599	1628.28
104	Marcelino Bustamante Vasquez	27435709	717316.884	9430317.445	1683.01
105	Maria Amanda Flores Neira	16758155	716736.826	9429759.279	1703.03
106	Tereza del Carmen Flores Neyra	42329919	716717.744	9429740.342	1703.40
107	Rosa Campoverde Robledo	40378336	716692.788	9429711.521	1699.36
108	Bertha Sembrera Guerrero	27854130	716664.190	9429718.408	1696.51
109	Fernali Heli Sembrera Carrasco	75909718	716912.053	9429937.811	1686.59
110	Francisco Sembrera Guerrero	80501632	717012.624	9429946.917	1678.30
111	Afranio Naira Palacios	42804963	717030.081	9429948.031	1677.00
112	Grimaldo García Cordova	27841589	717047.425	9429951.680	1676.48
113	Filomena Cordoba Gomez	27822773	717098.167	9430001.655	1670.31
114	Martinez Gomez Cordova	27837123	717126.108	9430011.195	1667.45
115	Manuel Felizandro Lopez Condezo	43851269	717159.201	9430024.401	1663.99
116	Jose Vidal Gomes Cordova	43582424	717188.929	9430060.112	1667.00
117	Beatriz Santos Loyaga	27846720	717217.907	9430058.523	1657.88
118	Fermina Castillo Alberca	27854504	716986.736	9430036.485	1728.01
119	Selman Dennis Condeso Camizan	76440750	716883.802	9430111.878	1725.00
120	Miguel Nuñez Jimenez	77022677	716837.766	9430251.863	1706.65
121	Adelina Calle Cordova	27821119	716829.804	9430538.600	1673.86
122	Aida Huaman Yacsahuanga	44217661	716754.672	9429526.378	1598.55
123	Alex Altamirano García	75804706	716913.294	9429700.740	1600.97
124	Aljobin Edin Calle Campoverde	75741870	716964.051	9429646.386	1566.19
125	Leonarda Santos García	47721529	717098.440	9430127.015	1720.37
126	Esmeralda Ojeda Camizan	43827824	717382.197	9430089.533	1657.00
127	Nemesio Antonio Neyra Campos	27825541	717196.998	9430333.297	1702.00
128	Ebelio Ricardo García Cordova	27847971	717168.373	9431210.848	1604.36
129	José Donabald Aguilar García	41970999	716027.191	9429729.199	1660.00
130	Christian Viery Campoverde Romero	75555511	715916.964	9429445.566	1628.94
131	Sofia Romero Quevedo	27859102	717356.161	9430140.142	1653.00
132	Carlos Saavedra Flores	27823429	717484.820	9429991.674	1696.87
133	Manuel Jesus Peña Pesantes	27848927	717500.887	9429999.368	1699.00
134	Edy Rosendo García Pesantes	40176717	717513.210	9429974.201	1696.11
135	Juan Alexis Huaman Pezantes	75885921	717528.150	9429979.024	1697.02



N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	ESTE	NORTE	COTA (m.s.n.m)
136	Carmen María Pintado Rivera	47912095	717687.714	9429889.634	1686.00
137	Juan Orlando Pezantes Pozo	42481241	717690.531	9429875.005	1685.95
138	Olver Esleyter Pintado Rivera	75604400	717704.153	9429913.920	1684.06
139	Diómedes Pintado Castillo	27841741	717720.539	9429901.253	1685.39
140	Roxana Manayay Rivera	43375031	717760.769	9429845.864	1698.00
141	Santos Pintado Chinchay	27823723	717788.739	9429900.715	1700.01
142	Kebin Rosillo Huaman	47451597	717802.393	9429901.666	1700.00
143	Jose Alvaro Rosillo Febre	42208845	717810.554	9429915.211	1699.00
144	Santos Adan Jimenez Melendrez	42604744	717921.386	9430038.630	1689.99
145	Bertha Rivera García	27821832	718010.613	9429589.839	1618.99
146	Segundo Demetrio Peña García	27854075	718015.664	9429622.592	1623.69
147	Floro Huaman Mijahuanca	27821554	717956.070	9430053.561	1684.60
148	María Dominga Pesantes Aranda	48481702	717973.131	9430056.208	1684.76
149	Gisela Pesantes Pozo	48132348	717984.924	9430046.923	1685.92
150	Edinson Joel Frias Ojeda	75536703	717995.340	9430031.591	1680.88
151	Carmen María Ojeda de Camizan	27824921	718009.419	9430019.710	1678.76
152	Carlos Leodan Camizan Ojeda	48345367	718042.182	9430010.699	1674.56
153	Alfredo Guido Camizan Ojeda	48381717	718056.755	9430003.095	1672.70
154	Juan Montalvan Camizan	47842117	718064.585	9429998.778	1671.66
155	Esteban Camizan García	27835276	718068.213	9429973.194	1671.00
156	Hector Asunción Camizan Moreto	46749125	718082.808	9429986.219	1669.35
157	María Nelida Rodriguez Picon	27851104	718102.591	9429978.643	1666.29
158	Segundo Camizan Moreto	46508526	718161.158	9429940.996	1667.00
159	Eulalia Romero Quevedo	42763138	718146.484	9429962.293	1664.47
160	Jose Fernando Frias Condezo	44521013	718210.052	9429951.985	1661.97
161	Cesar Segundo Ojeda Concha	70969372	718507.919	9430004.002	1656.04
162	Marilyn Mejía Huaman	72608242	718287.481	9430004.927	1655.98
163	Jose Tamislado Condeso Guerrero	27848457	718284.964	9429974.064	1653.98
164	Benito Montalvan Roman	27846114	718302.549	9429968.636	1652.00
165	Dominga Guerrero Carranza	27840018	718319.504	9429980.310	1653.36
166	Ramon Condezo Velasco	27825242	718308.858	9430011.702	1658.32
167	Carmen Rosa Guerrero Cruz	76306146	718316.652	9430019.746	1658.61
168	Magaly Orfelinda Jaime Nayra	76398480	718334.893	9430020.249	1659.58
169	Federico Guerrero Carranza	27820937	718339.820	9429991.213	1653.35
170	Jesus Maria Celinda Arriola Roman	27847953	718351.096	9429990.303	1652.76
171	Isaias Alejandro Ojeda Concha	71023913	718359.293	9429990.734	1655.38
172	Manuel Ricardo Guerrero Cruz	75483293	718375.484	9430063.221	1649.13
173	Rosana Ines Neyra Condezo	27858458	718374.941	9430084.355	1646.22
174	Kalin Rosimar Frias Neyra	46188313	718376.135	9429989.611	1654.17
175	Alejandro Ojeda Cruz	27854005	718394.300	9429988.036	1654.29
176	Elizabeth Ojeda Concha	70969373	718402.931	9429989.221	1655.11
177	Alizandro Camizan Ojeda	27848142	718383.741	9429972.888	1648.81
178	Feliciano Guerrero Concha	80498609	718432.259	9429965.747	1652.20
179	Victor Guerrero Concha	80173071	718474.796	9429961.754	1650.58
180	Hernan Guerrero Concha	27847762	718496.605	9429957.334	1648.06
181	Maria Eufemia Maldonado Ocaña	27821863	718501.227	9429972.304	1653.39
182	Ysmael Guerrero Carranza	27841755	718518.012	9429973.788	1657.19
183	Olga Ramos Ramos	42346802	718519.079	9429957.795	1654.73
184	Julia Ariola Roman	27851045	718581.424	9429945.975	1645.70
185	Florentono Ariola Roman	27841159	718597.106	9429934.354	1642.34
186	Carmen Rodriguez de Frias	27823741	718659.264	9429877.815	1630.04
187	Juan Antonio Nuñez Neyra	42639605	718918.171	9429847.248	1525.09
188	Leysli Yosselin Neyra Arriola	75689909	718823.796	9430125.086	1558.10
189	Alexander Roman Mayanga Altamirano	44444726	718723.499	9430217.606	1582.19
190	Adan Segundo Perales Altamirano	16682632	718573.028	9430049.697	1643.66
191	Ivan Humberto Frias Rodriguez	80173061	718593.728	9430060.521	1639.47
192	Zacarias Condezo Saavedra	27838813	718608.368	9430074.109	1635.00
193	Armengo Pintado García	42726761	718619.447	9430093.802	1636.66
194	Wilmer Jimenez Santos	46029094	718628.880	9430129.789	1629.62
195	Pedro Alberca Campos	27824615	718629.672	9430186.270	1626.98



N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	ESTE	NORTE	COTA (m.s.n.m)
196	Doris Araceli Montalvan Camizan	76127993	718612.824	9430264.285	1618.80
197	Eri Junior Valdiviezo Mora	44126622	718636.711	9430408.103	1588.64
198	Genaro Aurellano Valencia Saavedra	27841421	718653.641	9430438.804	1587.00
199	Pedro Neyra Huaman	27822001	718688.870	9430410.857	1581.10
200	Pedro Armengo Maldonado Ocaña	27823929	718710.622	9430454.885	1576.56
201	Elias Montalvan Roman	41939858	718809.304	9430415.126	1551.39
202	Wuilson Duber Valencia Peña	41271173	718405.117	9430206.064	1613.79
203	Rosa Isabel García Neyra	27858630	718302.203	9430123.489	1620.50
204	Ylmer Ocupa Neyra	27841272	718258.040	9430082.509	1628.03
205	Hipolito Herrera Alberca	27821011	718343.756	9430259.896	1586.98
206	Policarpio Chinchay Abad	03127193	718166.213	9430221.093	1588.87
207	Tobias Jimenez Abad	40272320	718184.844	9430378.955	1607.67
208	Jose Reynaldo Jimenez Yamo	45746180	718027.714	9430371.115	1624.68
209	Jorge Ivan Rodriguez Pintado	42935175	717781.056	9430118.448	1667.17
210	Lelis Jimenez Abad	42541810	717801.146	9430152.454	1673.00
211	Santos Rofelia Chinchay Abad	44648133	717814.059	9430178.063	1665.05
212	Rosa Concha Camizan	27839390	717775.672	9430170.862	1667.64
213	Reyna Guerrero Nayra	27858753	717768.607	9430287.280	1661.77
214	Daysi Antonella Baique Arriola	61382714	717798.902	9430323.632	1659.89
215	Sandy Lorena Frias Condezo	48295480	717785.487	9430346.315	1662.04
216	Jose Antonio Frias Rodriguez	27841252	717773.313	9430363.718	1663.91
217	Zarela Alberca Neyra	46832268	717784.793	9430389.318	1655.85
218	Jose Ramon Adrianzen Cordova	27822243	717775.104	9430398.382	1654.00
219	Eufemia Camizan Choquehuanca	27848720	717903.662	9430501.076	1659.62
220	Andrea Naira Campos	27821073	717943.333	9430571.505	1660.67
221	Benita Neira Jimenez	43758660	717959.922	9430613.334	1655.26
222	Cesar Manuel Peña Calderon	40982909	717856.625	9430607.424	1639.00
223	Segundo Teofilo Peña Guerrero	27821038	717941.005	9430668.363	1633.41
224	Lidia Danny Peña Calderon	44201449	718779.264	9429881.609	1572.54
225	Saturnino Ramos Alberca	27822000	718566.065	9429794.132	1618.10
226	Hernando Jimenez Mulatillo	27821866	718679.322	9429750.018	1567.06
227	Felipa Neyra Campos	27822289	718793.280	9429712.735	1515.49
228	Maria del Carmen Ramos Neyra	41210299	718525.108	9429711.968	1584.97
229	Serafin Guerrero Carranza	27840789	718658.745	9429600.375	1536.91
230	Walter Olivares Zaavedra	48248022	718587.706	9429468.754	1520.65
231	Ruben Saavedra Romero	40761786	718374.805	9429476.034	1564.02
232	Teodomira Chanta Guarnizo	27824628	718326.149	9429451.555	1566.61
233	Amelia Chanta Rosillo	70089792	718297.102	9429447.398	1568.13
234	Esgardo Chanta Mijahuanca	46681834	718249.657	9429653.278	1623.24
235	Richard Chanta Rosillo	47912482	718191.223	9429471.888	1575.51
236	Casinaldo Chanta Guarnizo	27824293	718182.182	9429414.571	1549.83
237	Diana Mayeli Huaman Castillo	47917199	717944.622	9429370.758	1520.28
238	Daniel Chanta Bermeo	45491675	717969.409	9429326.521	1506.61
239	Elga Chanta Bermeo	40566740	717978.658	9429306.652	1501.54
240	Delina Cruz Chanta	73697590	717964.884	9429273.808	1492.85
241	Cosme Cruz Moreto	40762016	717741.608	9429169.355	1490.57
242	Arevalo Cruz Camizan	80491114	717677.000	9429299.909	1520.09
243	Sebastiana Ludomila Leon Rueda	27824767	717372.200	9429826.372	1648.43
244	Asuncion Camizan Huaman	46358904	717360.218	9429702.888	1634.29
245	Emiliano Camizan Moreto	61798962	717379.110	9429696.588	1634.84
246	Lauterio Camizan García	43836609	717359.038	9429696.047	1634.13
247	Jesus Montalvan Roman	27858040	717383.229	9429661.727	1629.04
248	Sandra Lizeth Montalvan Vasquez	75734386	717377.697	9429642.626	1627.73
249	Santos Eloy Montalvan Roman	27848294	717374.693	9429631.680	1627.27
250	Delfin Cruz Moreto	40762016	717367.466	9429603.028	1621.50
251	Julio Cruz Moreto	42196061	717298.039	9429459.741	1582.98
252	Imelda Montalvan Alberca	27837156	717378.527	9429348.181	1543.08
253	Luis Francisco Bermeo Herrera	27822310	717411.637	9429367.081	1545.92
254	Longobardo Chanta Guarnizo	27824408	717447.519	9429194.130	1498.57
255	Walter Cunia Tocto	48211362	717475.826	9429155.940	1484.28

N° Vivienda	Nombres y Apellidos del Titular	DNI	ESTE	NORTE	COTA (m.s.n.m)
256	Juana Ysabel Tacto Peña	27821159	717476.698	9429098.315	1464.00
257	Hermelinda Jordan Cunia	16518568	717278.024	9429095.737	1466.80
258	Genara Campos Garcia	02825891	717346.747	9429030.682	1441.12
259	Ancelmo Frias Melendrez	27839203	717399.286	9428977.793	1421.16
260	Lindaura Castillo Villarruel	46516186	717913.549	9428937.553	1460.64
261	Jose Hermes Perez Vasquez	33655978	718093.192	9428910.371	1444.89
262	Martina Susana Aguilar Diaz	41307947	718042.868	9429027.901	1456.64
263	Miguel León Rueda	27823553	718140.726	9429079.360	1460.63
264	Esther Saucedo Peña	16680114	718036.610	9429250.725	1482.28
265	Dora Estela Santos Neyra	76156640	718989.472	9429640.548	1480.51
266	Laura Andrea Leon Pesantes	27824052	719199.896	9429963.673	1493.22
267	Clara Melva Garcia Cordova	27825392	718959.589	9430091.065	1517.99
268	Esthefany Juana Peña Pintado	75699751	718893.746	9430293.682	1520.33
269	sebastian Moreto Huaman	03129680	718919.658	9430332.309	1507.66
270	Keysthyn Esleyther Adrianzen Flores	76963159	718919.960	9430357.037	1506.84
271	Maria Roceli Campoverde Robledo	27742559	718879.757	9430398.031	1512.62
272	Dercy Liliana Caucha Morales	42872845	717300.395	9430178.029	1659.15

A continuación, se describe cada uno de los componentes de estas unidades:

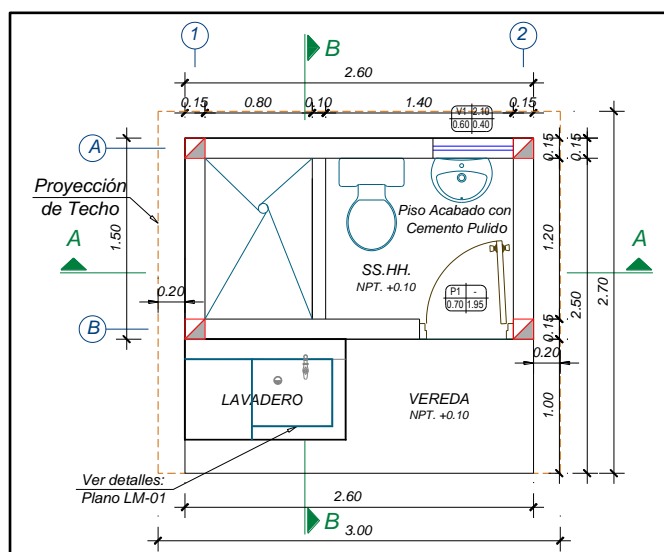
✦ Caseta para UBS:

La caseta permite dar privacidad y proteger al usuario contra la intemperie en el momento de uso. El área interna deberá ser adecuada para la disposición de la ducha, lavatorio e inodoro, además deberá permitir una buena iluminación y facilidad de limpieza y mantenimiento del sistema.

Las dimensiones interiores que tendrá esta caseta es de 2.30 x 1.20 m., donde los muros estarán ubicados con amarre tipo sogá entre ladrillo y ladrillo. Su recubrimiento interior será tarrajado con impermeabilizante, el piso será de concreto con espesor de 0.10 m., y acabado pulido, evitando la formación de esquinas en 90° con el piso, para que facilite de limpieza. Los muros de ladrillo exteriores tendrán un acabado caravista, las columnas, vigas collarín y el contrazócalo perimetral exterior tendrán acabado tarrajado y frotachado.

La caseta de la UBS al estar fuera de la vivienda, tendrá un techo de calamina galvanizada con una inclinación mayor a 10%, debido a que la zona es lluviosa, se utilizará una cobertura metálica sentada sobre vigas collarín.

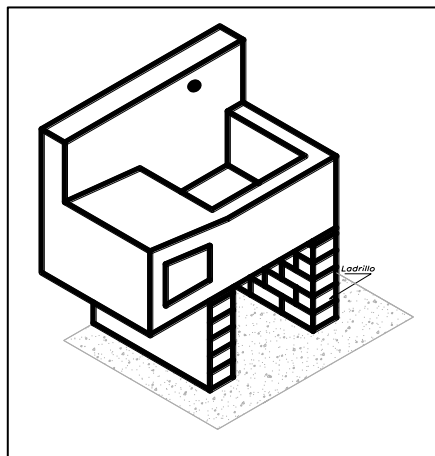
IMAGEN N° 63. Vista de Planta de la Caseta de la UBS Proyectada



Aparatos Sanitarios:

Los aparatos sanitarios que conformaran esta UBS son: inodoro, lavatorio y ducha. Además, se plantea la construcción de un lavadero multiusos de concreto armado, el cual estará ubicado en la parte externa de la caseta, este lavadero contará con una poza y un escurridero, cabe señalar que las superficies en contacto con el agua, serán tarrajeadas con impermeabilizante.

IMAGEN N° 64. Vista de Elevación del Lavadero Multiusos Proyectado



Sello hidráulico:

Dispositivo ubicado en el aparato sanitario-inodoro, que evita el ingreso de los gases al interior de la caseta procedentes de la evacuación del desagüe, sin que afecte la descarga de los sólidos.

Tubería de ventilación:

Tiene como función permitir la salida de los gases generados en los aparatos sanitarios, mantener la presión atmosférica en todo momento y proteger el sello de agua de cada una de las unidades del sistema.

La tubería de ventilación será una tubería de PVC SAL de Ø 2" como mínimo, empotrada en una falsa columneta y posteriormente sobresale del techo, incluyendo un sombrero de ventilación de PVC.

Arrastre hidráulico:

Fuerza de tracción que produce el agua para la evacuación de las excretas desde el aparato sanitario hasta el biodigestor.

⇒ Caja de Registro:

Las cajas de registro sirven como recolectores de aguas residuales con lo que se facilita su mantenimiento y limpieza, así mismo permite la conexión con el biodigestor; sus dimensiones internas serán de 12" x 24".

⇒ Biodigestor (600 lts)

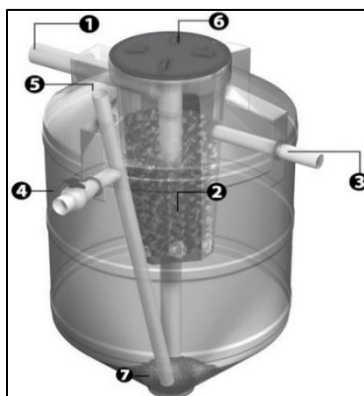
Unidad de tratamiento primario, en la que los desechos son sometidos a un proceso de descomposición natural, separando y filtrando el líquido a través de un filtro biológico anaeróbico. Este atrapa la materia orgánica y deja pasar únicamente el agua tratada, la cual sale del biodigestor hacia un pozo de percolación o zanjas de infiltración, tras la descomposición de la materia orgánica generada por el biodigestor, se genera un lodo que debe ser retirado periódicamente y puede dejarse secar para ser usado como mejorador de suelo.

Es una estructura de forma cilíndrica, con dispositivo de entrada y salida, que permite el tratamiento de las aguas residuales similar al tanque séptico. Está compuesta por:

1. Tubería PVC de 4" para entrada de agua.

2. Filtro biológico con aros de plástico (pets).
3. Tubería PVC de 2" para salida de agua tratada al campo infiltración o pozo de absorción.
4. Tubería PVC de 2" de acceso para limpieza y/o desobstrucción.
5. Válvula esférica para extracción de lodos.
6. Tapa click de 18" para cierre hermético.
7. Base cónica para acumulación de lodos.

IMAGEN N° 65. Vista del Detalle del Biodigestor Proyectado



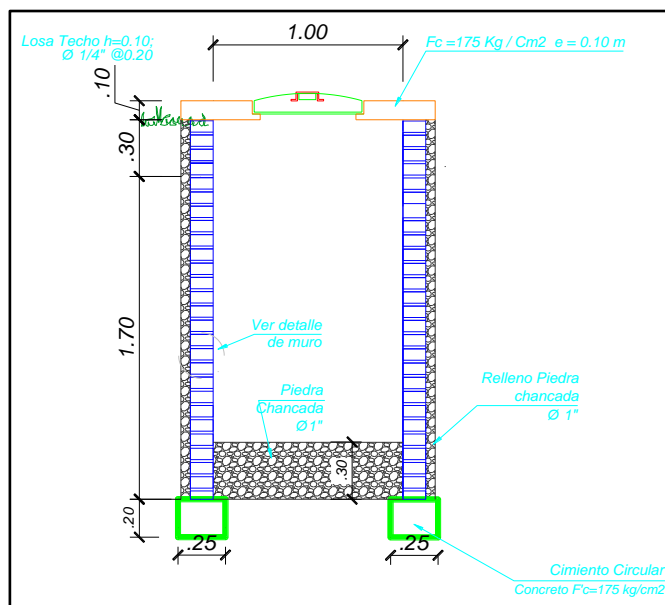
⇒ **Caja de Lodos:**

Las cajas de lodos sirven para permitir la recepción de los lodos que se evacuarán periódicamente al realizar el mantenimiento del biodigestor, así mismo alberga una válvula de lodos de 2"; será de polietileno $v=100\text{ lts}$.

⇒ **Pozo Percolador**

Es una estructura formada por muros de ladrillo que contiene grava y que recibe el efluente tratado procedente del biodigestor mediante un tubo de $\varnothing 2"$ y que permite la infiltración del agua tratada, sus dimensiones serán de $D=1.00\text{ m}$ y $H= 2.00\text{ m}$.

IMAGEN N° 66. Vista del Detalle del Pozo Percolador Proyectado



⇒ **Tuberías de Evacuación**

Conjunto de tuberías que transportan los desagües, desde el aparato sanitario hasta el biodigestor y posteriormente al pozo percolador.

Tuberías de PVC SAL Ø 4", instaladas con pendiente mínima de $S=1\%$ y pendientes menores de $S_{max}=3\%$, longitudes variables en función a la disponibilidad del terreno; sin embargo, entre la salida del biodigestor y el pozo percolador la distancia mínima será de 1.50m.

COMPONENTE SOCIAL

➤ Plan de Capacitación de Gestión de Servicio

Objetivos del Plan

🏠 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.

🏠 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.

👤 Público objetivo.

- El fortalecimiento de capacidades estará dirigida al equipo con que cuenta la Unidad de Gestión Municipal – UGM.

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%

➤ **Plan de Capacitación de Educación Sanitaria**

Objetivos del Plan

➤ **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.

➤ **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.

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%

OTRAS PARTIDAS

Trabajos Preliminares y Obras Provisionales: Se está proyectando la construcción de 01 caseta para almacén, oficina y guardianía, la instalación de un cartel de identificación de obra de 4.80 x 3.60 m, y la movilización y desmovilización de equipos y maquinarias.

Plan de Mitigación Ambiental: Se ha considerado los trabajos para mitigar los posibles impactos negativos momentáneos, ocasionados por los trabajos en las diversas estructuras e intervención durante la ejecución del proyecto, se ha contemplado de acuerdo con los requerimientos de la ficha de clasificación ambiental.

Seguridad en Obra: Estos lineamientos servirán a las Contratistas, Subcontratistas y Terceros, bajo la supervisión respectiva, para el desarrollo e implementación de sus respectivos Planes de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. El contratista es responsable de que su personal conozca y entienda las Políticas, Objetivos, Normas y Procedimientos de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente generales y de los trabajos específicos que desarrollen. Deberá promover el trabajo seguro con el cumplimiento de estas prácticas seguras.

El plan de seguridad e higiene ocupacional de la empresa ejecutora de la obra: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LOS CASERÍOS DE ALTO POTRERILLO, LOS LIROS Y LA AVENIDA, DISTRITO DE SAN IGNACIO - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" – CUI N° 2451108, tiene como objetivo:

- ↳ Cumplir con las políticas establecidas por el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo, de acuerdo con el Decreto Supremo N° 009-2005TR, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para proteger la seguridad y salud de los trabajadores, a través de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- ↳ El cumplimiento de todas las normas de seguridad e higiene ocupacional durante la ejecución del proyecto.
- ↳ Garantizar la integridad física y salud de sus trabajadores, sean estos de contratación directa o subcontrata y toda persona que de una u otra forma tenga acceso a la obra.
- ↳ El plan deberá integrarse al proceso de las diferentes fases de la construcción.
- ↳ Cumplimiento de la legislación sobre la salud y seguridad pertinente en base a las actitudes positivas de los trabajadores en las diferentes actividades de la obra.
- ↳ Entrenar permanentemente al personal obrero, técnico por parte del Ingeniero Residente.
- ↳ Identificar los peligros, evaluar los riesgos y tomar medidas de control durante toda la ejecución obra.
- ↳ Investigar y hacer seguimiento de accidentes / incidentes para prevenir la recurrencia de estos si lo amerita.
- ↳ Fomentar la participación de todo el personal profesional, técnico, obrero y visitantes temporales que interviene directa o indirectamente durante el desarrollo de la obra.

Hacer un comité de seguridad donde interviene la empresa ejecutora de la obra por intermedio del Ingeniero Residente a cargo, el Maestro de Obra, un representante del operario y un representante de los peones.

1.10. CUADRO RESUMEN DE METAS

SISTEMA DE AGUA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
01	SISTEMA DE AGUA POTABLE		
01.01	CAPTACION TIPO LADERA (03 UND)	UND	03
01.02	LINEA DE CONDUCCION (L=6,633.77 ML)	ML	6,633.77
01.02.01	TUBERIA PVC S/P NTP ISO 1452, CLASE 10, Ø=63mm	ML	1,076.81
01.02.02	TUBERIA HDPE NTP-ISO 4427, DN=63mm	ML	3,618.29
01.02.03	TUBERIA PVC S/P NTP 399.002, CLASE 10, Ø=1 1/2"	ML	1,312.16



01.02.04	TUBERIA PVC S/P NTP 399.002, CLASE 10, Ø=1"	ML	626.51
01.03	CAMARA DE REUNION DE CAUDALES (01 UND)	UND	01
01.04	CAMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 6 (02 UND)	UND	02
01.05	VALVULA DE PURGA TIPO I (10 UND)	UND	10
01.06	VALVULA DE AIRE (08 UND)	UND	08
01.07	CAMARA DE DISTRIBUCION DE CAUDALES (02 UND)	UND	02
01.08	PASE AEREO L=70M (01 UND)	UND	01
01.09	SISTEMA N° 01: LA AVENIDA – SECTOR 01		
01.09.01	RESERVORIO APOYADO PROYECTADO V=5 M3	UND	01
01.09.02	LINEA DE ADUCCION Y DISTRIBUCION (L=2,987.49 ML)	ML	2,987.49
01.09.02.01	TUBERIA PVC S/P NTP 399.002, CLASE 10, Ø=1"	ML	1,903.67
01.09.02.02	TUBERIA PVC S/P NTP 399.002, CLASE 10, Ø=3/4"	ML	1,083.82
01.09.03	CAMARA ROMPE PRESION T-7 (02 UND)	UND	02
01.09.04	VALVULA DE PURGA TIPO II (04 UND)	UND	04
01.09.05	VALVULA DE CONTROL (06 UND)	UND	06
01.09.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS (43 UND)	UND	43
01.09.06.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS POR REHABILITAR	UND	32
01.09.06.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS NUEVAS	UND	11
01.10	SISTEMA N° 02: LA AVENIDA – SECTOR 02		
01.10.01	RESERVORIO APOYADO PROYECTADO V=10 M3	UND	01
01.10.02	LINEA DE ADUCCION Y DISTRIBUCION (L=6,570.39ML)	ML	6,570.39
01.10.02.01	TUBERIA PVC S/P NTP 399.002, CLASE 10, Ø=1 1/2"	ML	31.39
01.10.02.02	TUBERIA PVC S/P NTP 399.002, CLASE 10, Ø=1"	ML	3,432.19
01.10.02.03	TUBERIA PVC S/P NTP 399.002, CLASE 10, Ø=3/4"	ML	3,106.81
01.10.03	CAMARA ROMPE PRESION T-7 (17 UND)	UND	17
01.10.04	VALVULA DE PURGA TIPO II (09 UND)	UND	09
01.10.05	VALVULA DE CONTROL (15 UND)	UND	15
01.10.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS (89 UND)	UND	89
01.10.06.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS POR REHABILITAR	UND	67
01.10.06.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS NUEVAS	UND	22
01.11	SISTEMA N° 03 : ALTO POTRERILLO Y LOS LIRIOS		
01.11.01	RESERVORIO APOYADO PROYECTADO V=10 M3	UND	01
01.11.02	LINEA DE ADUCCION Y DISTRIBUCION (L=10,557.00 ML)	ML	10,557.00
01.11.02.01	TUBERIA PVC S/P NTP 399.002, CLASE 10, Ø=1 1/2"	ML	618.88
01.11.02.02	TUBERIA PVC S/P NTP 399.002, CLASE 10, Ø=1"	ML	3,502.65
01.11.02.03	TUBERIA PVC S/P NTP 399.002, CLASE 10, Ø=3/4"	ML	6,455.47
01.11.03	CAMARA ROMPE PRESION T-7 (36 UND)	UND	36
01.11.04	VALVULA DE PURGA TIPO II (18 UND)	UND	18
01.11.05	VALVULA DE CONTROL (22 UND)	UND	22
01.11.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS (140 UND)	UND	140
01.11.06.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS POR REHABILITAR	UND	105



01.11.06.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS NUEVAS	UND	35
-------------	---------------------------------	-----	----

SISTEMA DE DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS - UBS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
02	SISTEMA DE DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS – UBS		
02.01	UBS CON ARRASTRE HIDRÁULICO NUEVAS	UND	272

COMPONENTE SOCIAL

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META
PARTIDA	DETALLE		CANT.
03.01	PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO		
03.01.01	ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN		
03.01.01.01	Diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal - UGM Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).	Diagnóstico	1.00
03.01.01.02	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
03.01.01.03	Asistencia técnica para el funcionamiento de la UGM - áreas comercial y de operación y mantenimiento.	Asistencia técnica	1.00
03.01.01.04	Taller con UGM: Reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento y aprobación.	Taller	1.00
03.01.01.05	Taller: Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual, cuota familiar.	Taller	1.00
03.01.01.06	Asistencia técnica: Incorporación del Plan Operativo Anual POA en el Plan Operativo Institucional POI	Taller	1.00
03.01.01.07	Taller: Herramientas administrativas de la UGM (uso y manejo de los libros de gestión).	Taller	1.00
03.01.01.08	Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial.	Sesión	1.00
03.01.01.09	Taller: Organización, roles y funciones de la UGM.	Taller	1.00
03.01.01.10	Taller: cultura hídrica.	Taller	1.00
03.01.01.11	Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	Sesión	1.00
03.01.01.12	Implementación de la Unidad de Gestión Municipal - UGM.	Taller	1.00
03.01.02	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
03.01.02.01	Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Sesión	1.00
03.01.02.02	Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable	Sesión	1.00
03.01.02.03	Sesión Demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico).	Sesión	1.00
03.01.02.04	Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Visita	1.00
03.01.02.05	Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).	Taller	1.00
03.01.02.06	Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.	Taller	1.00
03.01.02.07	Sesión educativa: Adecuación y/o formulación del plan de acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento.	Sesión	1.00
03.01.02.08	Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias.	Taller	1.00
03.01.02.09	Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado para el proyecto.	Taller	1.00
03.01.02.10	Medición de indicadores y socialización de resultados.	Documento	1.00

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META
PARTIDA	DETALLE		CANT.
03.02	PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA		META
03.02.01	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



03.02.02	Visita de campo de verificación y validación de padrón de beneficiarios.	Visita de campo	272.00
03.02.03	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
03.02.04	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	55.00
03.02.05	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	1.00
03.02.06	Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud.	Sesión	12.00
03.02.07	Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas.	Taller	12.00
03.02.08	Taller N°02: Vivienda y entorno saludable.	Taller	12.00
03.02.09	Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos.	Taller	12.00
03.02.10	Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).	Taller	12.00
03.02.11	Taller N°05: Cultura de pago.	Taller	12.00
03.02.12	Taller N°06: Higiene personal.	Taller	12.00
03.02.13	Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.	Taller	12.00
03.02.14	Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.	Sesión	12.00
03.02.15	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°02, 03 y 04.	Visita	272.00
03.02.16	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06 , 07 y sesión demostrativa N°01.	Visita	272.00
03.02.17	Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.	Visita	272.00
03.02.18	Sesión educativa N° 1: Uso, limpieza y mantenimiento de la disposición sanitaria de excretas en la institución educativa.	Taller	3.00
03.02.19	Sesión educativa N° 2: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.	Taller	3.00
03.02.20	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
03.02.21	Comunicación comunitaria.	Spot radiales	1.00
03.02.22	Concurso de viviendas saludables.	Concurso	3.00
03.02.23	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	55.00
03.02.24	Asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.	Asamblea	1.00
03.02.25	Informe final del Componente Social.	Informe	3.00

OTRAS PARTIDAS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
04	OTRAS PARTIDAS		
04.01	TRABAJOS PRELIMINARES Y OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00
04.02	SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1.00
04.03	PROGRAMACION DE MITIGACIÓN AMBIENTAL	GLB	1.00
04.04	FLETES	GLB	1.00

1.11. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

Según la programación de obra se tiene un plazo de ejecución de 08 meses (240 días calendarios), los cuales están distribuidos considerando jornadas laborales contempladas en el Expediente Técnico.

1.12. CUADRO RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA

RESUMEN DEL PRESUPUESTO GENERAL		
Fecha:	NOVIEMBRE - 2024	
ITEM	OBRA	COSTO
01.	SISTEMA DE AGUA	1,872,789.07
02.	SISTEMA DE DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS - UBS	2,769,473.77
03.	COMPONENTE SOCIAL	15,667.83
03.01	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO	3,444.51
03.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	12,223.32
04.	OTRAS PARTIDAS	1,019,655.27
COSTO DIRECTO		5,677,585.94
GASTOS GENERALES		10.80%
UTILIDAD		5.00%
SUB TOTAL		6,574,644.52
IGV		18.00%
VALOR REFERENCIAL		7,758,080.53

El Costo de ejecución de la obra asciende a la suma de **S/ 7'758,080.53 (Siete Millones Setecientos Cincuenta y Ocho Mil Ochenta y 53/100 Soles)**. Con fecha de presupuesto actualizado al mes de noviembre del 2024.

1.13. SISTEMA DE CONTRATACION

El proyecto estará bajo el sistema de contratación a **PRECIOS UNITARIOS**.

1.14. INICIO DE PLAZO DE EJECUCION

En concordancia con lo estipulado en el Artículo 176 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el inicio del plazo de ejecución de obra rige desde el día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- Que La entidad notifique al contratista quién es el inspector o supervisor, según corresponda;
- Que la entidad haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se ejecutará la obra.
- 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.
- Que la entidad haya entregado el adelanto directo al contratista, en las condiciones y oportunidades establecidas en el artículo 181° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

En caso no se haya solicitado la entrega del adelanto directo, el plazo se inicia con el cumplimiento de las demás condiciones.

1.15. CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCION

Se tendrá en cuenta la propuesta formulada de los precios unitarios de las partidas consideradas, considerando las condiciones previstas en los planos, especificaciones técnicas y las cantidades referenciales, valorizándose en relación con su ejecución real y por un determinado plazo de ejecución.

1.16. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las Especificaciones Técnicas tienen como objeto definir las normas y procedimientos que serán aplicados en la construcción de la obra, siendo las mismas partes integrantes del Expediente Técnico. Más allá de lo establecido en estas especificaciones, el Residente de Obra podrá ampliarlas en cuanto a la calidad de los materiales a emplearse y la correcta metodología constructiva a seguir en cualquier trabajo, previa aprobación del Supervisor de Obra.

1.17. CUADERNO DE OBRA

El cuaderno de obra es un documento técnico de uso obligatorio en la ejecución de la obra debiendo cumplir lo establecido en el Art. N° 191 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, asimismo en él se anota los hechos más relevantes que ocurren durante la ejecución de la obra, conforme se señala en el Art. N° 192 del RLCE, además mediante él se realizarán las consultas sobre ocurrencias en la obra, tal como se señala en el Art. N° 193 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

DIRECTIVA N° 009-2020-OSCE/CD LINEAMIENTOS PARA EL USO DEL CUADERNO DE OBRA DIGITAL

El acceso y registro en el cuaderno de obra digital se realiza a través de internet, ingresando a <https://www.gob.pe/osce>. En ese sentido, las Entidades y los contratistas (ejecutores de obra y supervisores de obra) tienen la responsabilidad de contar y mantener el equipamiento y las condiciones que aseguren una conectividad oportuna y adecuada, sin perjuicio de lo previsto en el numeral 9.3 de la presente Directiva.

1.18. CONSULTAS SOBRE OCURRENCIA

Las consultas se formulan en cuaderno de obra y se dirigen al inspector o supervisor, según corresponda. Las consultas en cuaderno de obra son el mecanismo a través del cual el residente de obra comunica al inspector o supervisor las observaciones, discrepancias, deficiencias, omisiones, aclaraciones, que tiene respecto a determinada información del expediente técnico. En caso de no haber tenido la autorización para el uso del cuaderno físico, deberá hacerse uso del Cuaderno de Obra Digital, conforme los lineamientos que establece la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD.

El residente de obra debe formular las consultas precisando con toda claridad cuál es el tema a discernir. En tanto que, el inspector o supervisor, según corresponda y la entidad, debe ceñirse a los plazos que se fija el Art N° 193 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, a fin de dar respuesta a las consultas realizadas.

1.19. MATERIALES Y MANO DE OBRA

Todos los materiales adquiridos o suministrados para las obras deben cumplir las especificaciones técnicas, deberán ser de primer uso de utilización actual en el Mercado Nacional. Los materiales que se expendan envasados deberán entrar a la obra en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados.

Los materiales deben ser almacenados en la obra en forma adecuada, sobre todo siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o las señaladas en los manuales de instalación. El control de calidad de materiales está determinado en forma estricta a las normas, indicaciones de las especificaciones autorizadas y de calidad establecidas en el proyecto; en donde deba, el supervisor de obra solicitará al contratista los certificados de calidad emitidos por la entidad que corresponda; por ejemplo: calidad de concreto, de tubería, etc.

1.20. TRABAJOS EN LA OBRA

Al inicio de la obra el responsable de la ejecución de la obra podrá presentar a la Supervisión las consultas técnicas para que sean debidamente absueltas. El Contratista debe notificar a la Supervisión de Obra por escrito o vía Cuaderno de Obra, sobre el inicio de sus labores para cada frente de obra y/o etapa de trabajo.

Cualquier cambio durante la ejecución de la obra que obligue a modificar el proyecto original serán aprobadas por la Entidad a través del proyectista, previa pronunciamiento de conformidad de la Supervisión, debiendo para ello el contratista presentar oportunamente el debido sustento.

1.21. MOVILIZACION DE EQUIPOS, INSUMOS Y PERSONAL

El Contratista bajo su responsabilidad movilizará oportunamente a la obra los equipos mecánicos, materiales, insumos, equipos menores, personal y otros necesarios para la ejecución de la obra.

1.22. ENTREGA DE TERRENO DE OBRA.

El Supervisor o inspector, según sea el caso, y el Residente de obra formalizarán la entrega de terreno y la apertura de cuaderno de obra (Asiento N° 1); se elaborará el "Acta de entrega de terreno".

1.23. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA LA OBRA Y ACCESOS.

El contratista tiene conocimiento expreso de las características y condiciones geográficas y climáticas del lugar para la obra; así como de sus accesos, de tal forma que con la debida anticipación prevea todo lo necesario para el inicio y avance de la obra de acuerdo con el programa contractual, asegurando entre otros el transporte de materiales, insumos equipos y explotación de canteras.

1.24. OBLIGACIONES Y ATRIBUCIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, alumbrado, combustible, agua, herramientas, instrumentos, equipos, abastecimiento y otros medios adecuados para la ejecución y terminación de la obra. El Contratista suministrará todos los seguros y pruebas de laboratorio.

El Contratista protegerá las obras durante su ejecución, realizándolas de manera compatible con la seguridad de las personas y de la propiedad. El Contratista mantendrá limpio el lugar de las obras durante la construcción y después de ésta, hasta la recepción de las mismas. Reparará y reconstruirá todas las estructuras y

propiedades que, a juicio de la Supervisión, fueran dañadas o afectadas durante la ejecución de las obras, dejándolas en las mismas o en mejores condiciones.

El Contratista suministrará las instalaciones y campamentos que fueran necesarios y según lo que establezca el Contrato; así como las herramientas y equipos que sean necesarios y/o requeridos para efectuar las obras en forma aceptable y a satisfacción de la Supervisión y/o como lo especifique el Contrato. Se utilizará únicamente equipos de eficiencia comprobada por la Supervisión, siendo el Contratista el único responsable por la bondad de estos. Los campamentos, almacenes, talleres, laboratorios, enfermería y/u oficinas, etc., deberán estar previstos de instalaciones eléctricas, sanitarias, mobiliario, equipos, enseres, menaje y facilidades necesarias para su funcionamiento y comodidad de los usuarios.

1.25. SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE EN LA EJECUCION

El Contratista deberá cumplir y hacer cumplir obligatoriamente a sus trabajadores con lo establecido en Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y la Ley N° 28611, Ley General de Ambiente.

El Contratista deberá cumplir con dotar de equipos de protección personal, herramientas e instrumentos de seguridad en óptimo estado a todo el personal contratado en todo momento del desarrollo de la actividad contratada.

El Contratista deberá indicar al Especialista en Seguridad, que deberán cumplir con realizar charlas técnicas de campo de 5 minutos, de acuerdo a la tarea a ejecutar, asimismo realizar la lista de verificación de equipos de protección personal antes del inicio de la tarea; Asimismo, al inicio del plazo contractual deberá presentar su Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, debiendo estar suscrito por el Representante Legal, con visto bueno del profesional propuesto como Especialista en Seguridad.

El Contratista deberá entregar información fidedigna toda vez que sea solicitada por la entidad. Por ello deberá contar con los medios y vías de comunicación tecnológicos necesarias y mantenerse al pendiente de cualquier notificación o solicitud hecha por la entidad.

1.26. SUPERVISION Y CONTROL DE LA OBRA.

Estará a cargo de la supervisión designada por la Entidad. El Contratista está sujeto a la verificación por parte de la supervisión de la participación del personal profesional, mano de obra, equipos, materiales y de la infraestructura propuesta durante el periodo que corresponda a la etapa de ejecución de la obra.

1.27. CONSIDERACIONES DIVERSAS.

El Contratista para el cumplimiento de las obligaciones deberá tener presente lo siguiente:

- Revisar detenidamente los documentos relacionados al proyecto, y de ser el caso, comunicar por escrito, dentro del plazo normado las consultas u observaciones, para absolver las aclaraciones o rectificaciones; pues en el caso de no hacerlo, se entenderá que el postor está de acuerdo y acepta todas las condiciones establecidas.
- Los postores deberán tener pleno conocimiento de la ubicación de la obra, condiciones de la superficie del terreno, ubicación de canteras, accesos, disponibilidad de recursos, así como de todos los documentos del procedimiento. Además, cada proveedor debe efectuar una inspección del lugar donde se va a ejecutar el proyecto e informarse de las condiciones climáticas, hidrológicas, condiciones de tránsito, base legal y en general de todos los aspectos relacionados con el proyecto, pues cualquier omisión u error de su parte no excluirá su responsabilidad de terminar la obra dentro del plazo previsto, y de acuerdo a los Requerimientos, a las presentes bases, al Expediente Técnico de obra y a la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Para el inicio de la ejecución de la obra, el Contratista deberá contar con seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR) para todo su personal y deberá estar vigente durante el plazo de ejecución de obra.

1.28. ADELANTOS Y AMORTIZACION.

En virtud del artículo 180° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, para el proceso de ejecución de obra se establecen los siguientes adelantos:

Adelanto Directo, el Contratista podrá solicitar este adelanto por el 10% del monto del contrato original, en concordancia de lo establecido en el art. 181° del Reglamento.

Adelanto para Materiales e insumos a utilizarse en el objeto del contrato, el Contratista podrá solicitar este adelanto por el 20% del monto del contrato original, en concordancia de lo establecido en el art. 182° del

Reglamento. La amortización de los adelantos se efectuará de acuerdo a lo establecido en el art. 183° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

1.29. VALORIZACIONES Y METRADOS.

La Valorización es la cuantificación económica de los avances físicos contratados y/o ejecutados; tienen el carácter de pagos a cuenta toda vez que es en la liquidación donde se define el monto total de la obra y el saldo a cancelar.

Los metrados de obra ejecutados serán formulados conjuntamente por el Residente y el Inspector o Supervisor, para lo cual ambos deben constituirse a la obra y personalmente medir los avances por cada partida, luego de la cual el inspector o supervisor formula la valorización. Si el contratista no se presenta para la valorización conjunta con el inspector o supervisor, éste la efectuará. El Inspector o Supervisor revisará los metrados durante el periodo de aprobación de la valorización.

Las Valorizaciones serán mensuales y serán elaboradas por la Supervisión y el Residente el último día de cada mes (la valorización será presentada a la supervisión hasta el segundo día del mes siguiente de la valorización respectiva). El Plazo máximo de aprobación por el inspector o supervisor y su remisión a la Entidad, es de cinco (5) días, contados a partir del primer día hábil del mes siguiente al de la valorización respectiva, de conformidad y en cumplimiento con el artículo 194° Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Asimismo, la Gestión de las valorizaciones de Obra deben concordarse de acuerdo con los alcances de la Directiva N° 001-2022-OSCE/CD y comunicados, con documentación según el **Anexo 01**.

En caso de que la ejecución de la obra supere el ejercicio fiscal, la Entidad, a fin de garantizar la ejecución presupuestal de dicho ejercicio, para el mes de diciembre, tramitará la valorización correspondiente, conforme al siguiente detalle:

Valorización del periodo del 01 al 20 de diciembre, cuyo plazo máximo de aprobación por el inspector o supervisor y su remisión a la Entidad, será de cinco (5) días, contados a partir del día siguiente hábil de culminado el periodo de valorización.

Valorización del periodo del 21 al 31 de diciembre, cuyo plazo máximo de aprobación por el inspector o supervisor y su remisión a la Entidad, será de cinco (5) días, contados a partir del primer día hábil del mes siguiente al de la valorización respectiva.

Las valorizaciones vinculadas a las eventuales modificaciones que se aprueben y/o autoricen (adicionales y mayores metrados) durante la ejecución de la obra, también deberán ser presentadas en los plazos establecidos en el párrafo precedente. La Entidad no puede exigir la presentación de documentos adicionales a los previstos en el mencionado anexo. Tampoco corresponde exigir que la documentación esté fedateada, legalizada notarialmente o firmada por el representante legal, ni exigir la presentación de la factura, la cual opcionalmente puede ser adjuntada en la valorización o puede ser presentada una vez aprobada la valorización.

Anexo N° 1 "Documentación para la presentación de la valorización"

N°	Documentos de sustento para la presentación de la valorización	Documentos a presentar según tipo de valorización						
		Obra Principal	De Obras Adicionales	De Mayores Metrados	De Mayores Gastos Generales Variables Diario	Costos Directos	De Intereses Legales	Del Expediente Técnico
1	Informe del Supervisor o Inspector sobre la valorización	x	x	x	x	x	x	
2	Resumen de la Valorización	x	x	x	x	x	x	
3	Planilla de la Valorización de obra (por especialidades, en caso corresponda)	x	x	x				
4	Planilla de los metrados	x	x	x				

	ejecutados durante el periodo						
5	Plano o croquis de seguimiento de lo ejecutado en el periodo	x	x	x			
6	Cálculo de las penalidades, en caso corresponda	x					x
7	Cálculo de reajustes	x	x	x			
8	Cálculo de amortizaciones y deducciones, en caso corresponda	x					
9	Copia del cronograma valorizado de obra	x					
10	Gráfico de la Curva S	x					
11	Controles de calidad efectuados durante el periodo, en caso corresponda	x	x	x			
12	Vistas fotográficas de las partidas ejecutadas durante el periodo	x	x	x			
13	Copia de asientos del Cuaderno de Obra, solo en caso el OSCE haya autorizado el uso del cuaderno de obra físico	x	x	x	x	x	x
14	Anexos						
a	Copia del Acta de Entrega de Terreno (solo para la primera valorización)	x					
b	Copia del asiento de cuaderno de obra que autoriza su ejecución			x			
c	Documentación que acredite los Mayores Gastos Generales Variables incurridos, sólo en caso de paralización total de obra				x		
d	Documentación que acredite los Mayores Costos Directos incurridos					x	
e	Copia de las Tasas de intereses legales						x
f	Resolución de aprobación del Expediente Técnico de obra						x

1.30. DISCREPANCIAS EN LAS VALORIZACIONES.

Si surgieran discrepancias respecto de la formulación, aprobación o valorización de los metrados, entre el Contratista y la Supervisión o Inspector de la Entidad, según sea el caso, estas deberán de ser resueltas de acuerdo con lo establecido en el Artículo 196° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

1.31. AMPLIACIONES DE PLAZO.

En concordancia con el artículo 197° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, 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 ampliación:

- Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista.
- 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.
- Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores metrados, en contratos a precios unitarios.

Para que proceda una ampliación de plazo, deberá observarse el procedimiento y plazos regulados en el artículo 198° Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

1.32. MODIFICACION DEL PLAZO CONTRACTUAL.

En virtud de la ampliación otorgada, la Entidad ampliará el plazo de los otros contratos celebrados por esta y

vinculados directamente al contrato principal, de acuerdo con los artículos 199° y 201° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

1.33. PROGRAMACION Y AVANCE DE OBRA.

Durante todo el transcurso de la ejecución de obra, el Contratista desarrollará la actividad de control de la programación de obra, tomando en consideración la fecha y los plazos de terminación de cada una de las partidas que conforman el presupuesto de cada componente a ejecutar, especialmente las que correspondan a la ruta crítica.

En este sentido, el Contratista proyectará los diagramas Gantt y PERT-CPM, siendo estos actualizados en forma continua por las variaciones que se presenten durante la ejecución del proyecto los que serán revisados y aprobados por la supervisión de obra.

1.34. CONTROL CONSTRUCTIVO.

Esta actividad será desarrollada por el Contratista en forma continua durante el periodo de construcción e implica el control permanente de todos los trabajos, apoyado por las pruebas de campo y/o ensayos de laboratorio que señalen las especificaciones técnicas del Expediente Técnico o las que hayan sido requeridas por la Supervisión. Estas pruebas y/o ensayos deberán ser aprobadas por la Supervisión, y serán asumidas por el Contratista; es decir, sin cargo a la entidad ni a su representante, la Supervisión. En general, debe existir todo lo razonable y técnicamente recomendado para asegurar la óptima calidad de las obras.

1.35. CONTROL DE CALIDAD.

En este rubro se incluye las actividades de control de calidad que se realizarán, tanto para la ejecución de las partidas que conforman la obra, como a los diferentes materiales que se requerirán para la construcción de la misma, que incluyen: agregados para concreto, cemento, acero, tuberías, ladrillos, accesorios, válvulas, compuertas y otros requeridos.

El control, consistirá en un análisis de la muestra, especificaciones, resultado de los ensayos y certificados de prueba, a fin de verificar si los materiales están conforme a las especificaciones técnicas del Expediente Técnico de Obra; los costos de las pruebas de campo y/o ensayos laboratorio serán asumidos por el Contratista; es decir, sin cargo a la entidad ni a su representante, la Supervisión.

En general, debe existir todo lo razonable y técnicamente recomendado para asegurar la óptima calidad de las obras.

1.36. PENALIDADES E INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

La penalidad por retraso injustificado por el contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato se aplicará según lo mencionado en los artículos 161° y 162° del Reglamento de Contrataciones del Estado. Asimismo, las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con los artículos 203°, 204° y 207° del Reglamento de Contrataciones del Estado.

1.37. OTRAS PENALIDADES.

De acuerdo con el Artículo 163° del Reglamento, en las Bases o el contrato podrán establecerse penalidades distintas a la mencionada en el artículo 162° del Reglamento (penalidad por mora), siempre y cuando sean objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la convocatoria, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente o, de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Estas penalidades se calcularán de forma independiente a la penalidad por mora, siendo las siguientes:

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), de conformidad con las	0.5 UIT, por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
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 de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor y/o Inspector



3	Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al INSPECTOR O SUPERVISOR, impidiéndole anotar las ocurrencias, en caso de cuaderno físico.	Cinco por mil (5/10000) del monto de la valorización del periodo por cada día	Según informe del Supervisor y/o Inspector
4	Relación contractual con el contratista En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas.	0.5 UIT, por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
5	Valorizaciones de obra por realizar trabajos sin ceñirse las bases de pago de las especificaciones técnicas y/o valorizar trabajos no ejecutados (sobre – valorizaciones, valorizaciones adelantadas, etc.), que ocasionen pagos indebidos o no encuadradas en las disposiciones vigentes, sin perjuicio de las acciones legales que pudieran corresponder.	3 UIT por ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
6	Plan de manejo ambiental No presentar dentro de los siete días (7) días de iniciado el plazo de ejecución de obra, el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL al supervisor o inspector (según corresponda)	Tres por diez mil (3/10000) del monto del contrato original, por cada día de retraso en la presentación	Según informe del Supervisor y/o Inspector
7	Plan de seguridad No presentar dentro de los siete días (7) días de iniciado el plazo de ejecución de obra, el PLAN DE SEGURIDAD al supervisor o inspector (según corresponda).	Tres por diez mil (3/10000) del monto del contrato original, por cada día de retraso en la presentación	Según informe del Supervisor y/o Inspector
8	Plan de Monitoreo Arqueológico No presentar dentro de los siete días (7) días de iniciado el plazo de ejecución de obra, el PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO al supervisor o inspector (según corresponda)	Tres por diez mil (3/10000) del monto del contrato original, por cada día de retraso en la presentación	Según informe del Supervisor y/o Inspector
9	Indumentaria e implementos de protección personal cuando el contratista no cumpla con dotar a su personal de los elementos de seguridad y de la indumentaria; así mismo cuando el contratista permita que el trabajador labore sin éstos o que los tenga incompletos, conforme lo establece la NORMA G. 050. Esta penalidad se considera por el total de los trabajadores y por el total del paquete de obra, es decir si en alguna de las obras, alguno de los trabajadores no está debidamente equipado. La penalidad se aplicará a todo el contrato.	0.50 UIT por ocurrencia	Según informe del Supervisor y/o Inspector
10	Equipos y/o maquinaria del contratista. Cuando el contratista no cuente con los equipos y/o maquinarias que conforman el equipamiento estratégico, de acuerdo el calendario de utilización de equipo o que los tenga incompletos para la ejecución de la obra. La penalidad será por ocurrencia.	1 UIT por ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector

11	Calidad de ejecución de obras. Cuando el supervisor o inspector (según corresponda) o el coordinador observe un trabajo mal ejecutado, se aplicará una penalidad por ocurrencia y además de dicha penalidad, el CONTRATISTA deberá corregir dicho trabajo sin costo alguno para la ENTIDAD.	Tres por diez mil (3/10000) del monto del contrato, por ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
12	Calidad de los materiales. Cuando el CONTRATISTA emplee materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas contenidas en el expediente técnico y las normas técnicas vigentes. La penalidad será por cada caso detectado. El CONTRATISTA deberá retirar dicho material sin costo alguno para la Entidad y reemplazarlo por otro que cuente con los respectivos certificados y/o control de calidad.	Cinco por diez mil (5/10000) del monto del contrato, por ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
13	Permanencia del plantel técnico. Cuando el Ingeniero Residente y/o el personal técnico ofertado en forma permanente o con coeficiente de participación parcial según cronograma de participación del contrato de ejecución de obra, se encuentre ausente.	0.50 UIT por ocurrencia y por cada profesional.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
14	Seguridad en obra y señalización. En caso el CONTRATISTA, incumpla con su obligación de implementar la señalización interna y externa que la obra requiera a fin de evitar accidentes	1 UIT por cada oportunidad que se evidencia la ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
15	Cronogramas de obra adecuados al inicio del plazo de ejecución: Cuando el contratista no cumple con entregar al supervisor o inspector (según corresponda) el calendario de avance de obra valorizado, el cronograma de ejecución Gantt, el calendario de adquisición de materiales o insumos y calendario de utilización de equipo; adecuados a la fecha de inicio del plazo de ejecución de obra, dentro de los siete (7) días calendario de iniciado dicho plazo. La penalidad será por cada día de retraso en la presentación.	Uno por diez mil (1/10000) del monto del contrato, por cada día de retraso.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
16	Cronogramas de obra actualizados por ampliación de plazo: Cuando el contratista no cumple con entregar al supervisor o inspector (según corresponda) el cronograma de ejecución Gantt que corresponda y su respectivo cronograma de avance de obra valorizado actualizado, dentro del plazo establecido en el artículo 198 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.	1 UIT por ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
17	Cartel de obra Cuando el CONTRATISTA no coloque el cartel de obra dentro los siete (7) días de iniciado la ejecución de obra, la penalidad es por día no colocado. Hay la obligación de mantener el cartel de obra durante la ejecución de la obra. Se penalizará de la misma forma, cuando no se mantenga el tiempo establecido.	0.5 UIT por cada día de retraso.	Según informe del Supervisor y/o Inspector

18	Subcontratación. Por subcontratar parte de las prestaciones a su cargo sin la autorización escrita de la ENTIDAD y al margen de lo dispuesto por el artículo 147 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.	Uno por ciento (1/1000) del monto del contrato original.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
19	Planos post construcción, metrados finales, ensayos de control de calidad y protocolo de pruebas. Cuando el CONTRATISTA no presente al supervisor o inspector, según corresponda, los planos post construcción, metrados finales, ensayos de control de calidad y protocolo de pruebas en un plazo de diez (10) Días calendario de comunicado el término de obra. La penalidad será por día de retraso.	Tres por diez mil (3/10000) del monto del contrato, por cada día de retraso.	Según informe del Supervisor y/o Inspector

El procedimiento para aplicación de la penalidad se realizará de la siguiente manera:

- El responsable de la Supervisión o Inspección de la Obra, comunicará al contratista las faltas detectadas y/o registradas en el cuaderno de obra, mediante informe, carta, correo u otro medio de comunicación, si este último no presenta su descargo y/o levanta las observaciones en el plazo de 48 horas de realizada la recepción fehaciente de la carta que comunica la ocurrencia, se procederá con la aplicación de la penalidad correspondiente para ser deducida en el mes siguiente.
- Las penalidades serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

1.38. REAJUSTES DE PRECIOS.

Las valorizaciones deberán ser ajustadas multiplicándolas por el respectivo coeficiente de reajuste "K" que se obtenga de aplicar en 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.

Dado que los índices Unificados de Precios de la Construcción son publicados con un mes de atraso, los reajustes deberán calcularse teniendo en consideración el coeficiente de reajuste "K" conocido a ese momento; posteriormente, cuando se conozcan los índices que se deben aplicar, se calculará el monto definitivo de los reajustes que corresponden, los que se pagarán con la valorización más cercana posterior o en la liquidación final sin reconocimiento de intereses.

De conformidad al Art. 38° y 195° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la aplicación de las fórmulas polinómicas debe sujetarse a lo dispuesto en el D.S. N° 011-79-VC y sus modificatorias y complementarias.

1.39. DISPOSICIONES TRIBUTARIAS Y LABORALES.

Son de responsabilidad del Contratista todos los tributos y gravámenes que le correspondan de acuerdo a la Ley. Toda responsabilidad de carácter laboral y por el pago de aportaciones sociales es exclusivamente del Contratista.

Así mismo, corresponde al Contratista la contratación de todos los seguros necesarios para resguardar la integridad de su personal, de los recursos que se utilizan y a los terceros posiblemente afectados.

El Contratista asume la responsabilidad de cumplir estrictamente el marco legal del ordenamiento laboral que cautele los derechos de los trabajadores de construcción civil.

1.40. CUMPLIMIENTO DE LO PACTADO.

El Contratista está obligado a cumplir cabalmente, con su oferta y en cualquier manifestación formal documentada, que hayan aportado adicionalmente, en el curso del procedimiento de selección o en la formalización del contrato, así como a lo dispuesto en los incisos 2) y 3) del artículo 1774° del Código Civil.

1.41. CULMINACION Y ENTREGA DE LA OBRA.

Al terminar todos los trabajos, el Contratista hará entrega de la obra al Comité de Recepción, nombrado por la entidad de acuerdo con lo señalado en el Reglamento de Contrataciones del Estado.

Previamente la Supervisión hará una revisión final de todas las partes y establecerá su conformidad de acuerdo al Expediente Técnico de Obra aprobado. Asimismo, previamente a la recepción de la obra, el Contratista deberá efectuar la limpieza general de toda el área utilizada para la ejecución de la obra incluyendo campamentos, instalaciones, depósitos, desechos, áreas libres, etc.

Las instalaciones y las estructuras definitivas serán sometidas a pruebas en las condiciones más desfavorables y por el tiempo que las especificaciones lo señalen.

Se levantará un acta en donde se establezca la conformidad de la obra o se establezcan los defectos observados, dándose en este último caso un plazo al Contratista para la subsanación correspondiente, vencido el cual, se hará una nueva inspección en donde se establezca la conformidad de la Supervisión.

Si al realizarse la segunda inspección subsisten los defectos anotados en la primera inspección, La entidad podrá contratar con terceros la subsanación por cuenta del Contratista sin perjuicio de la aplicación de las cláusulas que el contrato de obra establezca y de acuerdo con el Reglamento de Contrataciones del Estado.

DOCUMENTOS PARA TRAMITE DE RECEPCION DE OBRA.

- Solicitud de recepción de obra.
- Copia del cuaderno de obra donde indique la terminación y la solicitud de recepción de la obra por parte del residente y la conformidad por parte de la supervisión.
- Planos finales post construcción.
- Panel fotográfico de la obra concluida.

1.42. LIQUIDACION DE LA OBRA.

El procedimiento para la liquidación del contrato de obra que deberá observarse, es el que se encuentra descrito en el artículo 209° del Reglamento. El Contratista debe presentar la liquidación debidamente sustentada con la documentación y cálculos detallados dentro de un plazo de sesenta (60) días o el equivalente a un décimo (1/10) del plazo vigente de ejecución de la obra, el que resulte mayor, contado desde el día siguiente de la recepción de obra. No se procederá a la liquidación 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 veinte (20) 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.

El contratista deberá presentar la Liquidación de contrato de ejecución conteniendo lo siguiente:

DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

- Ficha de identificación de la obra
- Presentar los certificados de no adeudo de CONAFOVISER y al SENCICO, que acredite cumplimiento de pagos y contribución
- Cálculo detallado de la liquidación de obra
 - Cálculo de los "K" de reajuste mensual del contrato principal
 - Cálculo de los "K" de reajuste mensual de prestaciones adicionales de obra (si hubiese)
 - Índice general de precios al consumidor a nivel nacional
 - Recálculo de valorizaciones del contrato principal
 - Recálculo de Valorizaciones de prestaciones adicionales (si hubiese)
 - Resumen de reajustes pagados
 - Monto del contrato vigente final
 - Valorizaciones pagadas
 - Liquidación del contrato de Obra
 - Anexo N° 01 - Resumen de liquidación final de consultoría
- Panel fotográfico

- Copia de valorizaciones tramitadas
- Copia de Facturas Emitidas
- Copia de Comprobantes de Pago
- Copia de cartas fianzas (si hubiese)
- Copia del contrato de Consorcio (si hubiese)
- Copia simple del Contrato de Obra
- Copia simple del Acta de entrega de terreno
- Copia simple del Acta de Recepción de obra
- Copia de Resoluciones de Ampliaciones de Plazo y prestaciones adicionales (si hubiese)
- Copia de actas de paralización y reinicio de obra (si hubiese)
- Copia de Cuaderno de Obra
- Copia de Pago de CONAFOVISER, pago de contribución al SENCICO, y de toda obligación que tenga que pagar el contratista.

1.43. FORMA DE PAGO.

La entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista, en valorizaciones mensuales:

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.

De haber paralización total de la obra y/o suspensión del plazo de ejecución de obra, no se realizará pago alguno al contratista por la ejecución de la obra.

1.44. CONFORMIDAD DE PAGO.

La conformidad de pago del contrato de ejecución de obra, será otorgada por la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial.

1.45. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

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 total de obra de parte de la comisión de recepción.

1.46. SOLUCION DE CONTROVERSIAS.

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.

Con relación al arbitraje, este será organizado y administrado por el centro de arbitraje del Consejo Departamental de Lambayeque del Colegio de Ingenieros del Perú, de conformidad con sus Reglamentos y demás documentos normativos vigentes, a los cuales las partes se someten libremente, señalando que el laudo que se emita en el proceso arbitral será inapelable y definitivo.

Con relación a la conciliación, de ser el caso, deberán ser sometidas en los centros de conciliación de la jurisdicción de la provincia de Jaén.

1.47. REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS.

Los requisitos mínimos indicados a continuación serán de cumplimiento obligatorio:

Podrán ser postores, contratistas o participantes todas aquellas personas naturales o jurídicas inscritas en el Registro Nacional de Proveedores (RNP - Registro de ejecutores de obra), con experiencia en la ejecución de obras iguales o similares.

Las personas naturales deben encontrarse en pleno ejercicio de sus derechos civiles y las personas jurídicas deben haber sido constituidas al amparo de la Ley General de Sociedades y normas complementarias.

El postor no deberá mantener sanción vigente aplicada por el OSCE, ni estar impedido temporal o permanentemente, para contratar con Estado, conforme a los supuestos establecidos en el Artículo 11 de la Ley. El postor no deberá encontrarse incluido en el Registro de Inhabilitados para contratar con el Estado.

Los postores deberán presentar en la información clara, congruente y legibles, de lo contrario no será valorada, dado el caso que órgano designado no puede esclarecer ambigüedades, imprecisiones e interpretaciones, sino avocarse a lo presentado.

EXPERIENCIA MINIMA DEL POSTOR: El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una (1) vez el valor referencial en la ejecución de obras similares, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.

La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

Se considerará obra similar a obras rurales como: construcción y/o instalación 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 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 de hoyo seco.

PLANTEL PROFESIONAL CLAVE: El plante se ha extraído del Expediente Técnico, concordante con el desagregado de Gastos Generales, resultando esencial para la ejecución de la obra. El postor deberá acreditar profesionales con experiencia para una correcta ejecución, cuyo perfil cumple con las disposiciones de homologación de la Resolución 249-2020-VIVIENDA.

CARGO	PROFESIÓN	EXPERIENCIA
Ing. Residente de Obra.	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario, titulado.	Experiencia mínima de dos (2) años contabilizados desde la colegiatura, como: Residente o supervisor o inspector o gerente de construcción o jefe de supervisión o asistente de residente o asistente de supervisión en: ejecución de obra o inspección de obra o supervisión de obra; en obras de saneamiento u obras similares.
Ing. Especialista de calidad	Ing. Sanitario o Ing. Civil, titulado.	Experiencia mínima de un (1) año contabilizado desde la colegiatura, como: Especialista en calidad, ingeniero supervisor, jefe, Residente, responsable, coordinador 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.
Ing. Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional.	Ing. De Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniero de	Experiencia mínima de un (1) año contabilizado desde la colegiatura, como: especialista, ingeniero, supervisor, jefe, responsable, coordinador en: seguridad y salud ocupacional o seguridad e higiene ocupacional o seguridad de obras o

	Seguridad y Salud en el Trabajo o Ingeniero Civil, titulado.	seguridad en el trabajo o seguridad y salud ocupacional y medio ambiente o salud ocupacional o implementación de planes de seguridad de seguridad e higiene ocupacional; en la ejecución y/o inspección y/o supervisión de obras en general.
Ing. Especialista en Medio Ambiente.	Ing. Ambiental o Ing. Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ing. Mecánica de Fluidos, titulado.	Experiencia mínima de un (1) año contabilizado desde la colegiatura, como: especialista o ingeniero o supervisor o jefe o responsable o residente en; ambiental o mitigación 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 de obras en general.

PERSONAL AUXILIAR Y DE APOYO.

Según lo establecido en el expediente técnico de obra aprobado, se requiere el siguiente personal de apoyo:

CARGO	PROFESIÓN	EXPERIENCIA
Gestor Social	Ingeniero Civil, Sanitario, Ambiental, Industrial, Forestal, titulado.	Experiencia mínima de doce (12) meses como gestor social en la ejecución de obras en general.
Capacitador Técnico	Lic. En Sociología, Ingeniero Civil, Sanitario, Ambiental, Industrial, Forestal, Agrícola, educación, titulado.	Experiencia mínima de doce (12) meses como capacitador técnico, capacitador social, capacitador técnico social, en obras en general.
Maestro de Obra	Técnico en Construcción Civil o edificaciones.	Experiencia mínima de doce (12) meses como maestro de obra; en la ejecución de obras en general. La experiencia se contabilizará a partir de la obtención del título profesional.

- La colegiatura y habilidad de los profesionales nacionales y/o extranjeros, se requerirá para la prestación efectiva durante la ejecución de la obra, ello no es impedimento para verificar que los profesionales que se propone se encuentren hábiles.
- El personal ofertado deberá permanecer según la incidencia establecida en el expediente técnico de la obra.
- La documentación referida a la formación académica y experiencia del personal clave propuesto, de conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento se acreditarán para la suscripción del contrato. El Órgano Encargado de las Contrataciones para la suscripción del contrato verificará la documentación relacionada al plantel profesional clave.
- El Título Profesional requerido para el personal clave será verificado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/> En caso el Título Profesional requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.
- En el caso de profesionales extranjeros, deberán presentar obligatoriamente copia simple de: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.
- La experiencia en la especialidad del personal clave se acreditará con: (i) copia simple de contratos con su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otro documento, que fehacientemente, demuestre la experiencia del profesional propuesto. Esta documentación se deberá indicar el cargo, la obra y el tiempo de servicio. La experiencia efectiva será posible de acreditación en el presente proceso siempre y cuando el profesional la obtuvo contando con las condiciones legales para el ejercicio de su profesión.
- Independientemente de la denominación de los cargos en los que hayan obtenido experiencia los profesionales, si de la documentación presentada por el postor es posible determinar que la experiencia del personal incluye las actividades que realizarán los profesionales requeridos, corresponde validar dicha experiencia. (Se incluye en atención al Pronunciamiento N° 464-2018-OSCE-DGR).

- El contratista, a través de mesa de partes de la Entidad deberá presentar la documentación que acredite la formación académica y experiencia del personal de apoyo, en un plazo máximo de cinco (5) días calendario contabilizados desde el día siguiente de la suscripción del contrato; el incumplimiento acarreará la aplicación de la penalidad que corresponda.
- Se considerará obra similar a obras rurales como: construcción y/o instalación 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 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 ecológico o compostera de hoyo seco.

EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO: El equipo mínimo requerido para cumplir con la ejecución de la obra, es aquel contemplado y extraído del expediente técnico de la obra, y es el siguiente:

N°	DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANT
1	NIVEL TOPOGRAFICO	Und	01
2	ESTACION TOTAL	Und	01
3	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	Und	02
4	MOTOSOLDADORA DE 250 AMP	Und	01
5	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	Und	01
6	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	Und	01
7	BALDE DE PRUEBA - TAPON - ABRAZADERA	Und	01

- Se podrá ofertar equipo de mayor capacidad y potencia y en cantidad mayor.
- La acreditación de los equipos requeridos, de conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento, se efectuará para la suscripción del contrato. El Órgano Encargado de las Contrataciones para el perfeccionamiento del contrato verificará la documentación y los equipos físicos.
- La acreditación se realizará con copias de la documentación que sustente la propiedad, la posesión, la compra venta o alquiler, u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.

1.48. DE LOS CONSORCIOS.

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el número máximo de consorciados es de dos integrantes para presente procedimiento de selección. El porcentaje mínimo de participación de los integrantes del consorcio es más del cuarenta por ciento (40%). El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia es más del cincuenta y ocho por ciento (58%).

1.49. ASIGNACION DE RIESGOS DURANTE LA EJECUCION.

Según la [Directiva N° 012-2017-OSCE/CD](#) - GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS. Aprobado mediante [Resolución N° 014-2017-OSCE/CD](#) del 09.05.2017. Versión anterior a la modificación incorporada mediante Resolución N° 018-2017-OSCE/CD del 23.05.2017; estos se encuentran identificados plenamente en el expediente técnico de la obra, según Anexos N° 1, 2 y 3.



Anexo N° 03									
Formato para asignar los riesgos									
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	001-2024		2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LOS CASERIOS DE ALTO POTREBILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, DISTRITO DE SAN IGNACIO, PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" – CUI N° 2451108	
		Fecha	Mayo - 2024				Ubicación Geográfica	San Ignacio - San Ignacio – Cajamarca	
3. INFORMACIÓN DEL RIESGO			4. PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS						
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA				4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN	4.3 RIESGO ASIGNADO A	
			Mitigar el riesgo.	Evitar el riesgo.	Aceptar el riesgo.	Transferir el riesgo.		Entidad	Contratista
R001	Riesgo de errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura, nivel de servicio y/o puedan provocar retrasos en la ejecución de la obra.	Alta Prioridad		X			Establecer personal responsable para trabajo de campo. Contar con equipo técnico capacitado y con experiencia en la formulación del proyecto.	X	
R002	Riesgo de construcción que generen sobrecostos y/o sobre plazos durante el periodo de ejecución, los cuales se pueden originar por diferentes causas que abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas por las partes.	Alta Prioridad		X			Contar con personal especializado en la planificación y programación de la obra.		X
R003	Riesgo de expropiación de terrenos de que el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas.	Alta Prioridad		X			Contar con los documentos adecuados que acrediten la LIBRE DISPONIBILIDAD de los terrenos.	X	
R004	Riesgo geológico / geotécnico que se identifica con diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en los estudios de la fase de formulación y/o estructuración que redunde en sobrecostos o ampliación de plazos de construcción de la infraestructura.	Alta Prioridad		X			Realizar un estudio adecuado geológico y geotécnico para la ejecución de la obra.	X	
R005	Riesgo por Bloqueo de la vía de acceso a la obra y cantera. Posiblemente durante los meses de Enero y Febrero, que ocasionaría retrasos en la obra.	Alta Prioridad		X			Prever el acceso de materiales y otros en los meses de menor precipitaciones del año. Acondicionar una zona de almacenamiento temporal adicional para acopiar la mayor cantidad de materiales que se trasladarán a la obra y		X
R006	Riesgo arqueológico que se traduce en hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.	Alta Prioridad		X			Reubicación de los componentes del proyecto afectados por sitios arqueológicos.	X	
R007	Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, cuyas causas no resultarían imputables a ninguna de las partes.	Baja Prioridad			X		Capacitaciones, charlas de inducción permanente por parte del área de seguridad.		X
R008	Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.	Alta Prioridad		X			Capacitación y charlas de inducción sobre la SEGURIDAD DE OBRA, adecuada uso de los implementos de seguridad.		X
R009	Riesgos de no contar con la disponibilidad de los terrenos para reservorios y cámaras de distribución; así como disponibilidad de servidumbre para el paso de tubería.	Alta Prioridad		X			Coordinaciones con las autoridades locales y los propietarios de los terrenos. Suscripción de Actas y compromisos respectivos de los pobladores y autoridades.	X	

1.50. SUB CONTRATACION DE OBRA.

Se procederá según lo contemplado en el Artículo 147° del Reglamento:

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. 147.3. No cabe subcontratación en la Selección de Consultores Individuales.

1.51. DISPOSICIONES FINALES.

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

Importante

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



3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL																																
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO																																
	<p><u>Requisitos:</u></p> <table border="1"><thead><tr><th>N°</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>MEDIDA</th><th>CANT</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>NIVEL TOPOGRAFICO</td><td>Und</td><td>01</td></tr><tr><td>2</td><td>ESTACION TOTAL</td><td>Und</td><td>01</td></tr><tr><td>3</td><td>COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP</td><td>Und</td><td>02</td></tr><tr><td>4</td><td>MOTOSOLDADORA DE 250 AMP</td><td>Und</td><td>01</td></tr><tr><td>5</td><td>MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)</td><td>Und</td><td>01</td></tr><tr><td>6</td><td>VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"</td><td>Und</td><td>01</td></tr><tr><td>7</td><td>BALDE DE PRUEBA - TAPON - ABRAZADERA</td><td>Und</td><td>01</td></tr></tbody></table> <p><u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <div><p>Importante</p><p>No corresponde solicitar como equipamiento que el postor cuente con oficinas, locales u otros espacios físicos. Asimismo, no se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no consten en el expediente técnico.</p></div>	N°	DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANT	1	NIVEL TOPOGRAFICO	Und	01	2	ESTACION TOTAL	Und	01	3	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	Und	02	4	MOTOSOLDADORA DE 250 AMP	Und	01	5	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	Und	01	6	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	Und	01	7	BALDE DE PRUEBA - TAPON - ABRAZADERA	Und	01
N°	DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANT																														
1	NIVEL TOPOGRAFICO	Und	01																														
2	ESTACION TOTAL	Und	01																														
3	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	Und	02																														
4	MOTOSOLDADORA DE 250 AMP	Und	01																														
5	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	Und	01																														
6	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	Und	01																														
7	BALDE DE PRUEBA - TAPON - ABRAZADERA	Und	01																														
A.2	CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																
	FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																
	<p><u>Requisitos:</u></p> <table border="1"><thead><tr><th>CARGO</th><th>PROFESIÓN</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ing. Residente de Obra.</td><td>Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario, titulado.</td></tr><tr><td>Ing. Especialista de calidad</td><td>Ing. Sanitario o Ing. Civil, titulado.</td></tr><tr><td>Ing. Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional.</td><td>Ing. De Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo o Ingeniero Civil, titulado.</td></tr><tr><td>Ing. Especialista en Medio Ambiente.</td><td>Ing. Ambiental o Ing. Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ing. Mecánica de Fluidos, titulado.</td></tr></tbody></table> <p><u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <div><p>Importante</p><ul style="list-style-type: none">El residente de la obra debe cumplir las calificaciones establecidas en el artículo 179 del Reglamento.</div>	CARGO	PROFESIÓN	Ing. Residente de Obra.	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario, titulado.	Ing. Especialista de calidad	Ing. Sanitario o Ing. Civil, titulado.	Ing. Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional.	Ing. De Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo o Ingeniero Civil, titulado.	Ing. Especialista en Medio Ambiente.	Ing. Ambiental o Ing. Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ing. Mecánica de Fluidos, titulado.																						
CARGO	PROFESIÓN																																
Ing. Residente de Obra.	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario, titulado.																																
Ing. Especialista de calidad	Ing. Sanitario o Ing. Civil, titulado.																																
Ing. Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional.	Ing. De Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo o Ingeniero Civil, titulado.																																
Ing. Especialista en Medio Ambiente.	Ing. Ambiental o Ing. Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ing. Mecánica de Fluidos, titulado.																																
A.3	EXPERIENCIA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																
	<p><u>Requisitos:</u></p> <table border="1"><thead><tr><th>CARGO</th><th>EXPERIENCIA</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ing. Residente de Obra.</td><td>Experiencia mínima de dos (2) años contabilizados desde la colegiatura, como: Residente o supervisor o inspector o gerente de construcción o jefe de supervisión o asistente de residente o asistente de supervisión en: ejecución de obra o inspección de obra o supervisión de obra; en obras de saneamiento u obras similares.</td></tr></tbody></table>	CARGO	EXPERIENCIA	Ing. Residente de Obra.	Experiencia mínima de dos (2) años contabilizados desde la colegiatura, como: Residente o supervisor o inspector o gerente de construcción o jefe de supervisión o asistente de residente o asistente de supervisión en: ejecución de obra o inspección de obra o supervisión de obra; en obras de saneamiento u obras similares.																												
CARGO	EXPERIENCIA																																
Ing. Residente de Obra.	Experiencia mínima de dos (2) años contabilizados desde la colegiatura, como: Residente o supervisor o inspector o gerente de construcción o jefe de supervisión o asistente de residente o asistente de supervisión en: ejecución de obra o inspección de obra o supervisión de obra; en obras de saneamiento u obras similares.																																



Ing. Especialista de calidad	Experiencia mínima de un (1) año contabilizado desde la colegiatura, como: Especialista en calidad, ingeniero supervisor, jefe, Residente, responsable, coordinador 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.
Ing. Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional.	Experiencia mínima de un (1) año contabilizado desde la colegiatura, como: especialista, ingeniero, supervisor, jefe, responsable, coordinador en: seguridad y salud ocupacional o seguridad e higiene ocupacional o seguridad de obras o seguridad en el trabajo o seguridad y salud ocupacional y medio ambiente o salud ocupacional o implementación de planes de seguridad de seguridad e higiene ocupacional; en la ejecución y/o inspección y/o supervisión de obras en general.
Ing. Especialista en Medio Ambiente.	Experiencia mínima de un (1) año contabilizado desde la colegiatura, como: especialista o ingeniero o supervisor o jefe o responsable o residente en; ambiental o mitigación 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 de obras en general.

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

Importante
El residente de la obra debe cumplir la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento.

B	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
<p>Requisitos: El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una (1) vez el valor referencial de la contratación, en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.</p> <p>Se considerará obra similar a obras rurales como: construcción y/o instalación 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 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 de hoyo seco.</p> <p>Acreditación: La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso de que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso de que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación</p>	



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".

Importante

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



CAPÍTULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN

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

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

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A.	PRECIO	
	<p><u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N° 6).</p>	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y se otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>I = Oferta <i>P_i</i> = Puntaje de la oferta a evaluar <i>O_i</i> = Precio i <i>O_m</i> = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p style="text-align: right;">93.00 puntos</p>

OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN		07.00 puntos
B.	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL	
	<div><div><div><div>Evaluación: Se evaluará que el postor cuente con una (1) práctica de sostenibilidad ambiental o social</div><div>En caso de 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.</div><div>Importante para la Entidad</div><div>En caso el comité de selección opte por incluir el factor de sostenibilidad ambiental y social, debe incluirse obligatoriamente todas las opciones de prácticas previstas para el factor.</div></div></div></div>	<div><div>(Máximo 03 puntos)</div><div>Acredita una (1) de las prácticas de sostenibilidad</div><div>03 puntos</div><div>No acredita ninguna práctica en sostenibilidad</div><div>00 puntos</div></div>
B.1	<div><div>Práctica: Certificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo</div><div>Acreditación: Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo acorde con la norma OHSAS 18001:2007 o norma que la sustituya (ISO 45001:2018), o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP-ISO 45001:2018), cuyo alcance o campo de aplicación considere construcción y/o mejoramiento y/o ampliación y/o creación de agua potable y/o saneamiento básico.</div><div>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.</div></div>	



OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN		07.00 puntos
	El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación, y estar vigente a la fecha de presentación de ofertas.	
B.2	<p><u>Práctica:</u> Certificación del sistema de gestión de la responsabilidad social</p> <p><u>Acreditación:</u> Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión de la responsabilidad social acorde con el estándar SA 8000:2014.</p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado ante el "Social Accountability Accreditation Services" (SAAS).</p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación, y estar vigente a la fecha de presentación de ofertas.</p>	
B.3	<p><u>Práctica:</u> Certificación del sistema de gestión ambiental.</p> <p><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 alcance o campo de aplicación considere construcción y/o mejoramiento y/o ampliación y/o creación de agua potable y/o saneamiento básico.</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 internacional.</p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación, y estar vigente a la fecha de presentación de ofertas.</p>	
B.4	<p><u>Práctica:</u> Responsabilidad hídrica</p> <p><u>Acreditación:</u> Copia simple del Certificado Azul emitido por la Autoridad Nacional del Agua que lo reconoce como empresa hídricamente responsable del "Programa Huella Hídrica" (http://www.ana.gob.pe/certificado_azul).</p>	
B.5	<p><u>Práctica:</u> Certificación del sistema de gestión de la energía</p> <p><u>Acreditación:</u> Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un SGE acorde con la norma ISO 50001:2011 o ISO 50001:2018, o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP ISO 50001:2012), cuyo alcance o campo de aplicación considere construcción y/o mejoramiento y/o ampliación y/o creación de agua potable y/o saneamiento básico.</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 internacional.</p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación, y estar vigente a la fecha de presentación de ofertas.</p>	
C.	PROTECCIÓN SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO	
	<p><u>Evaluación:</u> Certificación como "Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer"</p> <p><u>Acreditación:</u> Copia simple del documento del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP) que lo reconoce como una de las empresas que obtuvo la marca de certificación "Empresa segura,</p>	<p>(Máximo 02 puntos)</p> <p>Presenta documento que acredita que obtuvo el sello "Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer"</p> <p>02 puntos</p>



OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN		07.00 puntos
	libre de violencia y discriminación contra la mujer” en la última edición (https://www.mimp.gob.pe/) En caso de que el postor se presente en consorcio, cada uno de sus integrantes, debe acreditar que cuenta con la certificación para obtener el puntaje.	No presenta documento que acredite que obtuvo el sello “Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer” 00 puntos
D. INTEGRIDAD EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA		
	<u>Evaluación:</u> Se evaluará que el postor cuente con certificación del sistema de gestión antisoborno <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). 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. El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación, y estar vigente a la fecha de presentación de ofertas. En caso que el postor se presente en consorcio, cada uno de sus integrantes, debe acreditar que cuenta con la certificación para obtener el puntaje.	(Máximo 02 puntos) Presenta Certificado ISO 37001 02 puntos No presenta Certificado ISO 37001 00 puntos
PUNTAJE TOTAL		100.00 puntos

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 [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], 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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de la ejecución de la obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], 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 PAGO

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.

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.

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

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

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS

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

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

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

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

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

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

CLÁUSULA NOVENA: 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]. La entrega del o los adelantos se realizará en [CONSIGNAR PLAZO Y OPORTUNIDAD].

Vencido el plazo para solicitar el adelanto no procederá la solicitud.

CLÁUSULA DÉCIMA: ADELANTO PARA MATERIALES E INSUMOS

“LA ENTIDAD otorgará adelantos para materiales e insumos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE] 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.

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

Anexo N° 03										
Formato para asignar los riesgos										
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO			Número	001-2024		2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y CREACIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LOS CASERIOS DE ALTO POTRERILLO, LOS LIROS Y LA AVENIDA, DISTRITO DE SAN IGNACIO - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" - CUI N° 2451108	
			Fecha	Mayo - 2024				Ubicación Geográfica	San Ignacio - San Ignacio - Cajamarca	
3.INFORMACIÓN DEL RIESGO				4 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS						
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA				4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN	4.3 RIESGO ASIGNADO A		
			Mitigar el riesgo.	Evitar el riesgo.	Aceptar el riesgo.	Transferir el riesgo.		Entidad	Contratista	
R001	Riesgo de errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura, nivel de servicio y/o puedan provocar retrasos en la ejecución de la obra.	Alta Prioridad		X			Establecer personal responsable para trabajo de campo. Contar con equipo técnico capacitado y con experiencia en la formulación del proyecto.	X		
R002	Riesgo de construcción que generan sobrecostos y/o sobre plazos durante el periodo de ejecución, los cuales se pueden originar por diferentes causas que abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas por las partes.	Alta Prioridad		X			Contar con personal especializado en la planificación y programación de la obra.		X	
R003	Riesgo de expropiación de terrenos de que el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas.	Alta Prioridad		X			Contar con los documentos adecuados que acrediten la LIBRE DISPONIBILIDAD de los terrenos.	X		
R004	Riesgo geológico / geotécnico que se identifica con diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en los estudios de la fase de formulación y/o estructuración que redunde en sobrecostos o ampliación de plazos de construcción de la infraestructura	Alta Prioridad		X			Realizar un estudio adecuado geológico y geotécnico para la ejecución de la obra.	X		
R005	Riesgo por Bloqueo de la vía de acceso a la obra y cartería. Posiblemente durante los meses de Enero y Febrero, que ocasionaría retrasos en la obra.	Alta Prioridad		X			Prever el acceso de materiales y otros en los meses de menor precipitaciones del año. Acondicionar una zona de almacenamiento temporal adicional para acopiar la mayor cantidad de materiales que se trasladarán a la obra y		X	
R006	Riesgo arqueológico que se traduce en hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.	Alta Prioridad		X			Reubicación de los componentes del proyecto afectados por sitios arqueológicos.	X		
R007	Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, cuyas causas no resultarían imputables a ninguna de las partes.	Baja Prioridad			X		Capacitaciones, charlas de inducción permanente por parte del área de seguridad.		X	
R008	Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.	Alta Prioridad		X			Capacitación y charlas de inducción sobre la SEGURIDAD DE OBRA, adecuada uso de los implementos de seguridad.		X	
R009	Riesgos de no contar con la disponibilidad de los terrenos para reservorios y cámaras de distribución; así como disponibilidad de servidumbre para el paso de tubería.	Alta Prioridad		X			Coordinaciones con las autoridades locales y los propietarios de los terrenos. Suscripción de Actas y compromisos respectivos de los pobladores y autoridades.	X		

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

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

El plazo máximo de responsabilidad de EL CONTRATISTA es de [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 con la siguiente fórmula:

Penalidad Diaria =

0.10 x monto vigente

F x plazo vigente en días

Donde:



F = 0.15 para plazos mayores a sesenta (60) días o;
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

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

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

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), de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.5 UIT, por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
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 de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
3	Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al INSPECTOR O SUPERVISOR, impidiéndole anotar las ocurrencias, en caso de cuaderno físico.	Cinco por mil (5/10000) del monto de la valorización del periodo por cada día	Según informe del Supervisor y/o Inspector
4	Relación contractual con el contratista En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas.	0.5 UIT, por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
5	Valorizaciones de obra por realizar trabajos sin ceñirse las bases de pago de las especificaciones técnicas y/o valorizar trabajos no ejecutados (sobre – valorizaciones, valorizaciones adelantadas, etc.), que ocasionen pagos indebidos o no encuadradas en las disposiciones vigentes, sin perjuicio de las acciones legales que	3 UIT por ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
6	Plan de manejo ambiental No presentar dentro de los siete días (7) días de iniciado el plazo de ejecución de obra, el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL al supervisor o inspector (según corresponda)	Tres por diez mil (3/10000) del monto del contrato original, por cada día de retraso en la presentación	Según informe del Supervisor y/o Inspector
7	Plan de seguridad No presentar dentro de los siete días (7) días de iniciado el plazo de ejecución de obra, el PLAN DE SEGURIDAD al supervisor o inspector (según corresponda).	Tres por diez mil (3/10000) del monto del contrato original, por cada día de retraso en la presentación	Según informe del Supervisor y/o Inspector
8	Plan de Monitoreo Arqueológico No presentar dentro de los siete días (7) días de iniciado el plazo de ejecución de obra, el PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO al supervisor o inspector (según corresponda)	Tres por diez mil (3/10000) del monto del contrato original, por cada día de retraso en la presentación	Según informe del Supervisor y/o Inspector



9	Indumentaria e implementos de protección personal cuando el contratista no cumpla con dotar a su personal de los elementos de seguridad y de la indumentaria; así mismo cuando el contratista permita que el trabajador labore sin éstos o que los tenga incompletos, conforme lo establece la NORMA G. 050. Esta penalidad se considera por el total de los trabajadores y por el total del paquete de obra, es decir si en alguna de las obras, alguno de los trabajadores no está debidamente equipado. La penalidad se aplicará a todo el contrato.	0.50 UIT por ocurrencia	Según informe del Supervisor y/o Inspector
10	Equipos y/o maquinaria del contratista. Cuando el contratista no cuente con los equipos y/o maquinarias que conforman el equipamiento estratégico, de acuerdo el calendario de utilización de equipo o que los tenga incompletos para la ejecución de la obra. La penalidad será por ocurrencia.	1 UIT por ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
11	Calidad de ejecución de obras. Cuando el supervisor o inspector (según corresponda) o el coordinador observe un trabajo mal ejecutado, se aplicará una penalidad por ocurrencia y además de dicha penalidad, el CONTRATISTA deberá corregir dicho trabajo sin costo alguno para la ENTIDAD.	Tres por diez mil (3/10000) del monto del contrato, por ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
12	Calidad de los materiales. Cuando el CONTRATISTA emplee materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas contenidas en el expediente técnico y las normas técnicas vigentes. La penalidad será por cada caso detectado. El CONTRATISTA deberá retirar dicho material sin costo alguno para la Entidad y reemplazarlo por otro que cuente con los respectivos certificados y/o control de calidad.	Cinco por diez mil (5/10000) del monto del contrato, por ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
13	Permanencia del plantel técnico. Cuando el Ingeniero Residente y/o el personal técnico ofertado en forma permanente o con coeficiente de participación parcial según cronograma de participación del contrato de ejecución de obra, se encuentre ausente.	0.50 UIT por ocurrencia y por cada profesional.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
14	Seguridad en obra y señalización. En caso el CONTRATISTA, incumpla con su obligación de implementar la señalización interna y externa que la obra requiera a fin de evitar accidentes	1 UIT por cada oportunidad que se evidencia la ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector

15	Cronogramas de obra adecuados al inicio del plazo de ejecución: Cuando el contratista no cumple con entregar al supervisor o inspector (según corresponda) el calendario de avance de obra valorizado, el cronograma de ejecución Gantt, el calendario de adquisición de materiales o insumos y calendario de utilización de equipo; adecuados a la fecha de inicio del plazo de ejecución de obra, dentro de los siete (7) días calendario de iniciado dicho plazo. La penalidad será por cada día de retraso en la presentación.	Uno por diez mil (1/10000) del monto del contrato, por cada día de retraso.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
16	Cronogramas de obra actualizados por ampliación de plazo: Cuando el contratista no cumple con entregar al supervisor o inspector (según corresponda) el cronograma de ejecución Gantt que corresponda y su respectivo cronograma de avance de obra valorizado actualizado, dentro del plazo establecido en el artículo 198 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.	1 UIT por ocurrencia.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
17	Cartel de obra Cuando el CONTRATISTA no coloque el cartel de obra dentro los siete (7) días de iniciado la ejecución de obra, la penalidad es por día no colocado. Hay la obligación de mantener el cartel de obra durante la ejecución de la obra. Se penalizará de la misma forma, cuando no se mantenga el tiempo establecido.	0.5 UIT por cada día de retraso.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
18	Subcontratación. Por subcontratar parte de las prestaciones a su cargo sin la autorización escrita de la ENTIDAD y al margen de lo dispuesto por el	Uno por ciento (1/1000) del monto del contrato original.	Según informe del Supervisor y/o Inspector
19	Planos post construcción, metrados finales, ensayos de control de calidad y protocolo de pruebas. Cuando el CONTRATISTA no presente al supervisor o inspector, según corresponda, los planos post construcción, metrados finales, ensayos de control de calidad y protocolo de pruebas en un plazo de diez (10) días calendario de comunicado el término de obra. La penalidad será por día de retraso.	Tres por diez mil (3/10000) del monto del contrato, por cada día de retraso.	Según informe del Supervisor y/o Inspector

Importante

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

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

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

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

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: ANTICORRUPCIÓN

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

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

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

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

CLÁUSULA VIGÉSIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

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.

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 Digitales.



CAPÍTULO VI CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA

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

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



5 APLICACIÓN DE PENALIDADES	Monto de las penalidades por mora				
	Monto de otras penalidades				
	Monto total de las penalidades aplicadas				
6 SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DEL CONTRATO	Junta de Resolución de Disputas	Si		No	
	Arbitraje	Si		No	
	N° de arbitrajes				
7 DATOS DE LA ENTIDAD	Nombre de la Entidad				
	RUC de la Entidad				
	Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia				
	Cargo que ocupa en la Entidad				
	Teléfono de contacto				
8					
	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE				



ANEXOS



ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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:			

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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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] | [%] |
| | [DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1] | |
| 2. | OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] | [%] |
| | [DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2] | |
| | TOTAL OBLIGACIONES | 100% |

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente. -

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

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	
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**

Importante

- En caso de 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.



ANEXO N° 7

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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 empresa 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.



ANEXO N° 9

DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente. -

Mediante el presente, el suscrito detalla lo siguiente como EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO	FECHA DEL CONTRATO	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA	EXPERIENCIA PROVENIENTE DE:	MONEDA	IMPORTE	TIPO DE CAMBIO VENTA	MONTO FACTURADO ACUMULADO
1										
2										
3										
4										
5										
6										
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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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.