



BASES INTEGRADAS

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> <ul style="list-style-type: none">• Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <ul style="list-style-type: none">• Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <ul style="list-style-type: none">• Xyz	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

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

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

INSTRUCCIONES DE USO:

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

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



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

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



**CONTRATACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:
“CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
SANEAMIENTO BASICO DE LAS LOCALIDADES DE LA
FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL,
DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN – CAJAMARCA” CUI N°
2379674.**

LAS PIRIAS - CAJAMARCA

MAYO - 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-emitir-cartas-fianza>).

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

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

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

3.5. ADELANTOS

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

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

3.6. VALORIZACIONES

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 Distrital de Las Pírias
Ruc N°	:	20232146959
Domicilio legal	:	Calle Ángel Custodio N° 108 – Las Pírias – Jaén – Cajamarca.
Teléfono	:
Correo electrónico	:	logisticamdpl2023@gmail.com

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra: **“CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN – CAJAMARCA”** CUI N° 2379674.

1.3. VALOR REFERENCIAL

El valor referencial asciende a **S/ 15,012,536.35 (Quince Millones Doce Mil Quinientos Treinta y Seis con 35/100 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 febrero del 2025.

Valor Referencial (VR)	Límites	
	Inferior	Superior
S/ 15,012,536.35 (Quince Millones Doce Mil Quinientos Treinta y Seis con 35/100 Soles)	S/ 13,511,282.72 (Trece Millones Quinientos Once Mil Doscientos Ochenta y Dos Mil con 72/100 Soles)	S/ 16,513,789.98 (Dieciséis Millones Quinientos Trece Mil Setecientos Ochenta y Nueve con 98/100 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/ 15,012,536.35 (Quince Millones Doce Mil Quinientos Treinta y Seis con 35/100 Soles)	S/ 13,511,282.72 (Trece Millones Quinientos Once Mil Doscientos Ochenta y Dos Mil con 72/100 Soles)	S/ 11,450,239.60 (Once Millones Cuatrocientos Cincuenta Mil Doscientos Treinta y Nueve con 60/100 Soles)	S/ 16,513,789.98 (Dieciséis Millones Quinientos Trece Mil Setecientos Ochenta y Nueve con 98/100 Soles)	S/ 13,994,737.27 (Trece Millones Novecientos Noventa y Cuatro Mil Setecientos Treinta y Siete con 27/100 Soles)

1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

Documento y fecha de aprobación del expediente de contratación	:	Formato N° 02-2025-MDLP/SGLSG del 10.04.2025
Documento y fecha de aprobación del expediente técnico	:
Documento y fecha de actualización del	:	No corresponde



expediente técnico, de corresponder		
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

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 Calle Ángel Custodio N° 108 – Las Pirlas – Jaén – Cajamarca.
Recoger en	:	Sub Gerencia de Abastecimientos y Servicios Generales, sito en Calle Ángel Custodio N° 108 – Las Pirlas – Jaén – 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

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

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

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

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

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado - 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.

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



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

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

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

Importante

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

2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

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

2.2.2. Documentación de presentación facultativa:

- a) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “Factores de Evaluación” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.
- 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 Calle Ángel Custodio N° 108 – Las Pírias – Jaén – 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 sesenta (60) 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

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAÉN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

CONTRATACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAÉN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.

1. EXPEDIENTE TÉCNICO E INFORMACION COMPLEMENTARIA DEL EXPEDIENTE TECNICO

1.1. ENTIDAD CONTRATANTE:

Razón social : Municipalidad Distrital de Las Pírias.
RUC : 20232146959
Domicilio legal : Calle Angel Custodio N° 108 – Las Pírias – Jaén – Cajamarca.
Correo electrónico : logisticamdpl2023@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: **"CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAÉN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.**

1.3. ANTECEDENTES:

En las localidades de **La Libertad, Quillabamba y San Miguel** existen sistemas de agua potable en cada localidad, fue construido en el año 2000, por la **Municipalidad Distrital de Las Pírias** en convenio con **Foncodes**, los cuales son sistemas de agua por gravedad que han estado en funcionamiento durante más de 23 años, lamentablemente, estos sistemas ya no son capaces de satisfacer las necesidades de toda la población. A medida que esta comunidad ha crecido, la demanda de agua potable ha aumentado considerablemente, y estos sistemas se ha vuelto insuficiente para abastecer a todos los hogares de manera adecuada. También cabe mencionar que, su infraestructura ha envejecido y ha alcanzado el final de su vida útil, lo que ha llevado a problemas constantes de fugas y averías.

La localidad **La Fortuna** cuenta con dos Sectores, **La Fortuna Alta y La Fortuna Baja** los cuales no cuentan con un sistema existente de abastecimiento de agua potable, por lo que la población se abastece a través de agua entubada instalada por ellos mismo, lo cual no es adecuado, pues es un agua que no recibe el respectivo tratamiento, sobre todo teniendo en cuenta que algunas familias captan el agua de pequeñas quebradas.

En las localidades de **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel** no existe un sistema de eliminación adecuado de excretas por lo que los pobladores han hecho las formas posibles de adecuarse a ello y han construido pozos ciegos sin ningún criterio técnico, las casetas, ocasionan olores nauseabundos la cual trae como consecuencia las enfermedades gastro intestinales.



Los esfuerzos realizados con anterioridad por parte de las autoridades y pobladores de las localidades de **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel** con el objetivo de revertir las deficiencias en el sistema de abastecimiento de agua y de instalar un sistema adecuado de eliminación de excretas, se han limitado a presentar de forma reiterativa memoriales y documentos solicitando ante la **Municipalidad Distrital de Las Pírias**, la elaboración de perfil y expediente técnico y el financiamiento para la ejecución del proyecto; que resuelva la situación precaria actual y mejore la calidad de vida, que se ve influenciada negativamente al consumirse agua no desinfectada y contaminarse el medio ambiente con excretas no tratadas.

En respuesta la **Municipalidad Distrital de Las Pírias**, elabora el presente expediente técnico con la finalidad de buscar el financiamiento del tan anhelado proyecto para la población de **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel**, del Distrito de Las Pírias, Provincia de Jaén, Región Cajamarca.

Según el presupuesto participativo anual de la **Municipalidad Distrital de Las Pírias**, se priorizo el proyecto orientado a mejorar la calidad de servicios de agua potable y saneamiento de los pobladores de las localidades de **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel** asignándose presupuesto para este propósito, sujetos a la determinación de los niveles de rentabilidad social y económica, así como a la





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

sostenibilidad de la inversión, exigidos por el Invierte.pe, debiendo emprenderse la elaboración de los estudios de inversión.

La Municipalidad Distrital de Las Pírias ha reportado el deficiente funcionamiento y prestación de servicio de agua potable y saneamiento en las localidades que afecta y origina el malestar de la población, por lo que ha decidido apoyar con el financiamiento para la realización de los estudios correspondientes y la ejecución del presente proyecto de mejoramiento del sistema de agua potable y Saneamiento en las localidades antes mencionadas.

Producto del proceso participativo correspondiente al año fiscal 2024 se consideró prioritario atender a esta población con el mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento, y realizar el expediente técnico para ser evaluado por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS).

Con respecto a los Lineamientos de Política Sectorial, el proyecto se enmarca en la Función 18: Saneamiento y el Programa 040: Saneamiento, dentro de su definición, como: "Conjunto de acciones para garantizar el abastecimiento de agua potable, la implementación de sistemas adecuados de eliminación de excretas, así como para mejorar las condiciones sanitarias de la población". Comprende el planeamiento, promoción y desarrollo de la UGM como prestadora del servicio de saneamiento.

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: **"CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.**

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: **"CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.**

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. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General: El objetivo general del proyecto consiste en contribuir a la disminución de enfermedades gastrointestinales, parasitarias, dérmicas, y focos infecciosos de las localidades de **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel**, a través de una implementación de acciones orientadas a mejorar, ampliar y crear los servicios de agua y saneamiento y así garantizar el bienestar de la población.





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAÉN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

Objetivos Específicos:

- crear el servicio de agua y saneamiento.
- Mejorar las prácticas y hábitos de higiene, con capacitación en educación sanitaria.
- Organizar a la UGM y capacitarla, así como a la población en general para el uso adecuado de los servicios de agua y saneamiento.

1.7. CARACTERÍSTICAS GENERALES

• **CODIGO DE UBIGEO**

Según sige.inei.gob.pe, la Localidad presenta el siguiente código de Ubigeo.

- Localidad La Fortuna : 0608060030
- Localidad La Libertad : 0608060031
- Localidad Quillabamba : 0608060035
- Localidad San Miguel : 0608060034

• **LOCALIZACIÓN**

Ubicación Política:

Políticamente la Localidad que influye en el proyecto se encuentran ubicado en el Distrito Las Pírias. El Distrito Las Pírias es uno de los 12 que conforman la Provincia de Jen, ubicada en el Departamento de Cajamarca, bajo la administración del Gobierno regional de Cajamarca, en el norte del Perú.

Departamento : Cajamarca.

Provincia : Jaén.

Distrito : Las Pírias.

Localidades : La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel.

Ubicación Geográfica:

Las localidades de **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel** se encuentran ubicadas geográficamente en las coordenadas siguientes:

Cuadro N° 1: Características Geográficas de Las Localidades.

Departament o /Región	Provincia	Distrito	Localidad	Coordenadas UTM			Región Geográfi ca
				Este	Norte	Elevación	
Cajamarca	Jaén	Las Pírias	La Fortuna	736144.39	9375055.36	1613.7	Selva
Cajamarca	Jaén	Las Pírias	La Libertad	736300.09	9374552.25	1533.5	Selva
Cajamarca	Jaén	Las Pírias	Quillabamba	737231.00	9373411.00	1284.7	Selva
Cajamarca	Jaén	Las Pírias	San Miguel	736531.10	9373840.12	1577.6	Selva

Fuente: Elaboración Propia.



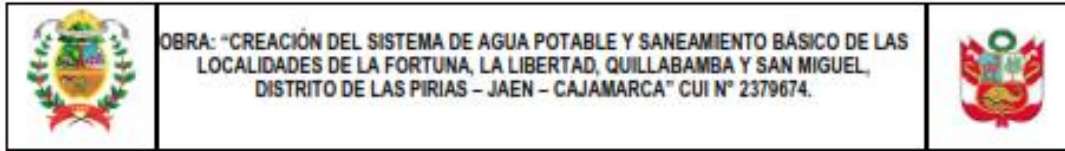
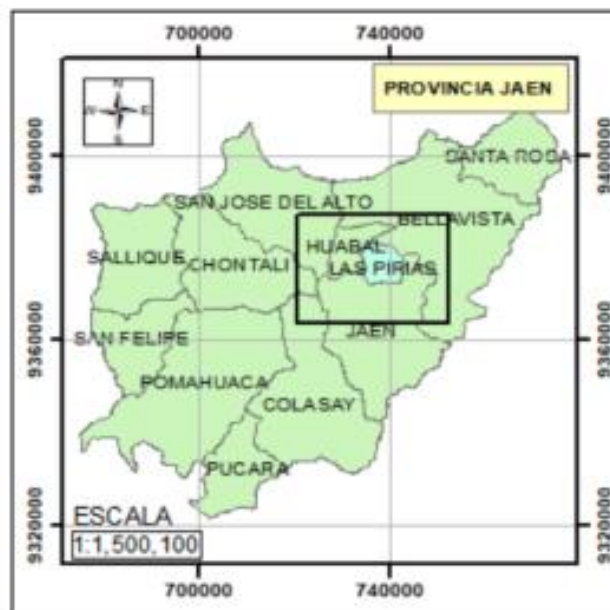


Imagen N° 1: Ubicación de la Provincia Jaén en el Departamento de Cajamarca.



Imagen N° 2: Ubicación del Distrito de Las Pírias en la Provincia de Jaén.

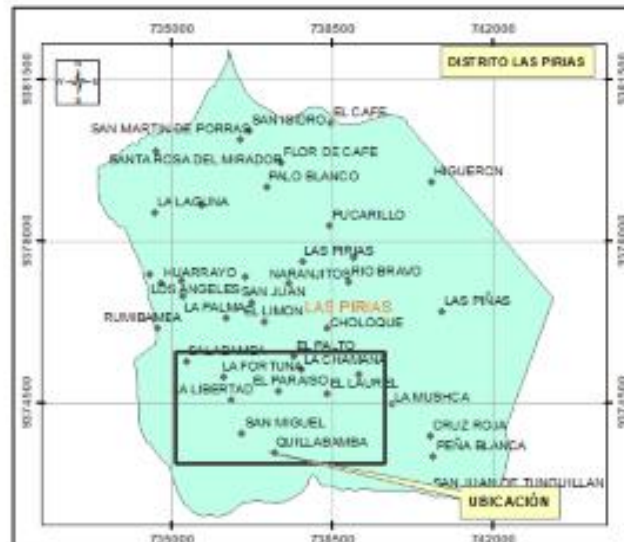




OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



Imagen N° 3: Localización de las Localidades a Intervenir.



Área de Influencia del Proyecto:

El Área de influencia del proyecto está definido por una poligonal cuyos puntos están definidos en coordenadas UTM (WGS84), según los cuadros siguientes:

Cuadro N.º 2: Poligonal del Área de Influencia Sector La Fortuna Alta

AREA DE INFLUENCIA LA FORTUNA ALTA		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
1	736115.024	9375489.94
2	736255.654	9375542.38
3	736340.596	9375578.05
4	736406.751	9375576.45
5	736492.137	9375478.08
6	736548.445	9375326.45
7	736559.096	9375278.18
8	736662.069	9375264.65
9	736789.86	9375266
10	736774.99	9375217.17
11	736642.936	9375223.6
12	736622.844	9375047.64
13	736548.173	9375044.44





OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



AREA DE INFLUENCIA LA FORTUNA ALTA		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
14	736546.636	9375080.35
15	736406.298	9375099.88
16	736421.233	9375148.91
17	736584.694	9375128.99
18	736595.85	9375229.88
19	736448.309	9375326.11
20	736387.673	9375492.55
21	736351.168	9375537.62
22	736208.211	9375502.5
23	736153.876	9375473.28
24	736098.362	9375471.35
25	736011.942	9375497.63
26	736018.254	9375515.91
TOTAL		7.00 HA

Cuadro N.º 3: Poligonal del Área de Influencia Sector La Fortuna Baja

AREA DE INFLUENCIA SECTOR LA FORTUNA BAJA		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
1	735982.074	9375245.95
2	736002.483	9375233.53
3	736038.61	9375210.16
4	736052.707	9375212.88
5	736087.393	9375180.57
6	736096.313	9375123.61
7	736114.616	9375083.88
8	736136.423	9375046.3
9	736123.596	9375027.9
10	736149.796	9375021.63
11	736166.989	9374997.7
12	736142.044	9374905.27
13	736118.375	9374893.85
14	736117.335	9374869.35





OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.





AREA DE INFLUENCIA SECTOR LA FORTUNA BAJA		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
15	736156.285	9374873.9
16	736180.316	9374840.37
17	736180.896	9374814.43
18	736153.649	9374787.06
19	736165.372	9374772.6
20	736196.651	9374814.09
21	736198.677	9374842.76
22	736163.252	9374888.53
23	736184.495	9374982.16
24	736313.83	9374929.85
25	736447.547	9374830.08
26	736468.155	9374857.7
27	736333.724	9374957.68
28	736213.651	9375000.87
29	736132.106	9375114.64
30	736172.097	9375209.05
31	736144.698	9375206.6
32	736116.541	9375133.82
33	736104.591	9375183.83
34	736038.845	9375228.29
35	735951.218	9375271.93
36	735941.223	9375257.72
TOTAL		3.00 HA

Cuadro N.º 4: Poligonal del Área de Influencia La Libertad



AREA DE INFLUENCIA LA LIBERTAD		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
1	735331.094	9374510.45
2	735396.237	9374544.06
3	735501.209	9374560.86
4	735700.792	9374599.06
5	735777.24	9374594.12



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

AREA DE INFLUENCIA LA LIBERTAD		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
6	735851.812	9374568.76
7	735908.256	9374535.38
8	736053.588	9374532.13
9	736128.86	9374532.54
10	736182.988	9374521.45
11	736314.62	9374590.18
12	736300.734	9374616.78
13	736250.013	9374611.3
14	736084.605	9374721.53
15	736106.699	9374742.38
16	736253.947	9374648.95
17	736377.474	9374610.13
18	736488.573	9374630.19
19	736531.615	9374595.64
20	736652.025	9374566.43
21	736635.673	9374535.23
22	736511.731	9374550.91
23	736484.057	9374577.19
24	736446.495	9374554.25
25	736461.252	9374515.92
26	736341.338	9374509.48
27	736325.107	9374530.09
28	736186.693	9374494.53
29	736066.394	9374509.09
30	735868.12	9374514.09
31	735764.489	9374576.12
32	735593.348	9374563.45
33	735525.834	9374546.4
34	735396.122	9374530.82
35	735305.246	9374494.87
36	735304.667	9374508.22
TOTAL		6.00 HA





OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



Cuadro N.º 5: Poligonal del Área de Influencia de Quillabamba.

AREA DE INFLUENCIA QUILLABAMBA		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
1	735716.174	9373034.38
2	735728.456	9373021.3
3	735748.625	9373001.09
4	735766.889	9372995.16
5	735811.82	9372972.24
6	735888.417	9372912.07
7	735998.691	9372824.02
8	736097.132	9372860.25
9	736089.398	9372878.45
10	736118.173	9372883.61
11	736121.263	9372866.38
12	736189.58	9372902.97
13	736145.896	9372985.12
14	736155.078	9373054.69
15	736183.77	9373050.9
16	736171.97	9372973.16
17	736218.791	9372932.03
18	736220.259	9372908.36
19	736317.883	9372926.07
20	736319.386	9372979.87
21	736352.18	9372967.95
22	736354.316	9372906.85
23	736404.326	9372911.41
24	736417.64	9372935.35
25	736518.377	9372990.14
26	736502.082	9373080.65
27	736458.918	9373083.69
28	736522.82	9373147.55
29	736534.199	9373015.41
30	736570.645	9373083.97







OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



AREA DE INFLUENCIA QUILLABAMBA		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
31	736605.801	9373080.33
32	736572.994	9372995.66
33	736634.884	9372972.51
34	736696.258	9373023.28
35	736770.108	9373024.79
36	736779.704	9372981.94
37	736826.455	9373019.77
38	736838.711	9373078.01
39	736735.072	9373104.87
40	736756.552	9373148.19
41	736887.356	9373121.74
42	736883.331	9373155.48
43	736767.355	9373229.12
44	736810.676	9373297.35
45	736920.584	9373227.56
46	737238.748	9373523.54
47	737366.862	9373382.87
48	736945.07	9373098.26
49	736943.477	9372940.65
50	737054.888	9372939.52
51	737056.91	9373139.51
52	737136.246	9373141.25
53	737180.854	9372966.12
54	737293.966	9373106.22
55	737357.691	9373311.6
56	737467.617	9373246.32
57	737415.886	9373159.21
58	737462.197	9373131.71
59	737448.5	9373075.97
60	737314.677	9372948.61
61	737553.647	9372843.53
62	737483.838	9372684.77
63	736986.492	9372724.12





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

AREA DE INFLUENCIA QUILLABAMBA		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
64	737068.597	9372842.99
65	737027.255	9372887.81
66	736896.383	9372859.43
67	736808.028	9372960.08
68	736597.194	9372946.29
69	736536.149	9372954.47
70	736392.659	9372869.56
71	736199.272	9372865.6
72	736011.777	9372779.8
73	735679.719	9373015.7
74	735686.974	9373033.38
TOTAL		37.00 HA

Cuadro N.º 6: Poligonal del Área de Influencia de San Miguel.

AREA DE INFLUENCIA SAN MIGUEL		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
1	735134.72	9373657.96
2	735196.364	9373652.99
3	735237.432	9373601.85
4	735299.61	9373605.85
5	735346.651	9373561.05
6	735398.707	9373577.09
7	735485.694	9373544.39
8	735529.006	9373619.66
9	735615.668	9373627.41
10	735615.662	9373683.24
11	735647.085	9373668.19
12	735637.671	9373613.71
13	735851.587	9373596.24
14	735979.083	9373681.18
15	736065.871	9373686.01
16	736088.852	9373744.85







OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



AREA DE INFLUENCIA SAN MIGUEL		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
17	736140.868	9373786.33
18	736173.734	9373763.05
19	736124.601	9373704.9
20	736224.864	9373688.51
21	736295.851	9373758.75
22	736261.921	9373798.97
23	736154.526	9373922.19
24	736197.124	9374015.97
25	736230.589	9374010.44
26	736208.091	9373922.74
27	736268.636	9373831.05
28	736349.668	9373779.59
29	736406.439	9373793.41
30	736399.762	9373818.85
31	736471.106	9373820.56
32	736513.352	9373897.1
33	736551.809	9373938.44
34	736467.604	9373953.64
35	736479.664	9374020.44
36	736403.936	9374066.45
37	736428.318	9374106.58
38	736531.508	9374043.88
39	736529.821	9373978.36
40	736569.291	9373956.25
41	736688.095	9374076.51
42	736742.376	9374078.62
43	736778.265	9374112.14
44	736702.952	9374153.25
45	736709.637	9374177.74
46	736799.814	9374125.58
47	736903.208	9374099.89
48	737004.461	9373932.56
49	737076.599	9374008.67





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

AREA DE INFLUENCIA SAN MIGUEL		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
50	737120.747	9373920.43
51	737180.428	9373892.65
52	737124.489	9373854.83
53	736936.603	9373917.78
54	736885.368	9374054.61
55	736846.18	9374049.09
56	736802.449	9374100.3
57	736623.024	9373935.75
58	736633.118	9373846.21
59	736762.506	9373860.8
60	736805.798	9373801.02
61	736772.085	9373776.6
62	736742.805	9373815.3
63	736610.377	9373809.36
64	736572.15	9373824.86
65	736552.802	9373778.86
66	736623.604	9373686.25
67	736602.419	9373613.35
68	736729.177	9373493.23
69	736795.678	9373507.86
70	736825.992	9373622.27
71	736950.195	9373622.73
72	736971.555	9373644.84
73	736947.372	9373702.05
74	737040.525	9373741.42
75	737224.234	9373711.13
76	737179.605	9373604.59
77	737133.643	9373623.84
78	737158.946	9373661.23
79	737017.156	9373697.71
80	736985.528	9373669.89
81	737011.009	9373574.86
82	736958.942	9373527.78







OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



AREA DE INFLUENCIA SAN MIGUEL		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
83	736922.004	9373590.39
84	736846.724	9373588.1
85	736815.965	9373464.19
86	736692.931	9373416.95
87	736546.7	9373555.24
88	736542.728	9373663.74
89	736495.645	9373772.77
90	736363.867	9373755.32
91	736219.19	9373649.12
92	736455.357	9373391.86
93	736539.687	9373488.41
94	736602.307	9373458.66
95	736564.895	9373379.93
96	736755.561	9373310.2
97	736732.521	9373281.23
98	736397.089	9373370.68
99	736158.996	9373586.1
100	736139.514	9373564.57
101	736171.89	9373215.88
102	736358.702	9373171.32
103	736455.863	9373243.57
104	736481.519	9373168.8
105	736355.263	9373108.24
106	736111.713	9373208.08
107	736072.55	9373492.42
108	736107.026	9373622.54
109	736081.698	9373658.12
110	735998.381	9373654.42
111	735871.959	9373573.25
112	735857.269	9373519.03
113	736020.667	9373349
114	736015.878	9373335.57
115	735882.207	9373418.92







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

AREA DE INFLUENCIA SAN MIGUEL		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
116	735824.733	9373491.25
117	735822.325	9373558.36
118	735758.563	9373544.06
119	735746.167	9373519.2
120	735803.181	9373509.03
121	735797.832	9373479.04
122	735744.44	9373488.56
123	735725.85	9373440.28
124	735701.294	9373330.78
125	735720.019	9373293.2
126	735803.791	9373319.79
127	735823.533	9373293.18
128	735734.425	9373258.19
129	735797.881	9373172.63
130	735833.094	9373170.72
131	735835.218	9373159.75
132	735807.12	9373152.47
133	735848.553	9373095.86
134	735903.381	9373120.86
135	735920.715	9373053.93
136	735830.732	9373042.45
137	735768.533	9373199.53
138	735680.872	9373322.55
139	735694.821	9373425.55
140	735722.299	9373474.25
141	735707.58	9373526.36
142	735736.873	9373564.76
143	735738.269	9373585.72
144	735624.397	9373584.22
145	735582.262	9373605.32
146	735522.863	9373540.53
147	735470.185	9373526.66
148	735407.083	9373559.88





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

AREA DE INFLUENCIA SAN MIGUEL		
VERTICES	POINT_X	POINT_Y
149	735350.876	9373530.2
150	735307.474	9373540.47
151	735272.055	9373589
152	735217.468	9373590.87
153	735174.434	9373641.94
154	735131.577	9373643.26
155	735042.606	9373683.09
156	735050.057	9373703.52
TOTAL		34.00 HA

Imagen N° 4: Poligonal de influencia Sector La Fortuna Alta





OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



Imagen N° 5: Poligonal de influencia directa Sector La Fortuna Baja



Imagen N° 6: Poligonal de influencia directa La Libertad





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAÉN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

Imagen N° 7: Poligonal de influencia directa Quillabamba



Imagen N° 8: Poligonal de influencia directa San Miguel





• VIAS DE ACCESO

La accesibilidad a la zona por Vía Terrestre, mediante Transporte Interprovincial e Interdistrital que recorren desde la Ciudad de Jaén a las localidades de La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel, que se encuentra en la zona de la selva de Cajamarca.

La accesibilidad a la zona por Vía Terrestre, mediante Transporte Interprovincial; se unen a través de una red interna de caminos rurales tipo trocha carrozable.

Para acceder a los anexos involucrados en el proyecto, se debe tomar la Carretera Emp. PE-5N, desde la Ciudad de Jaén, posteriormente a las localidades involucradas en el proyecto como se muestra en el siguiente cuadro:



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---



Cuadro N.º 7: Ruta de Acceso a las Localidades de Influencia.

RUTAS DE ACCESO AL PROYECTO				
DESDE	A	TIPO DE VIA	KM	TIEMPO/MIN
Jaén	La fortuna alta	Afirmada	24	2 h 00 min
La fortuna alta	La fortuna Baja	Afirmada	0.5	0 h 10 min
La fortuna Baja	La Libertad	Afirmada	3.00	0 h 20 min
La Libertad	San Miguel	Afirmada	7.00	h 40 min
San Miguel	Quillabamba	Afirmada	6.00	0 h 30 min

Fuente: Equipo Técnico.





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

• **CLIMA**

Según la clasificación climática de SENAMHI, Las localidades de influencia presenta un clima B (i) B'2H3 Zona de clima templado, lluvioso, con deficiencia de lluvia en invierno, con humedad relativa calificada como húmeda

En las localidades a intervenir no existe una estación meteorológica y no hay estudios de evaluación de temperatura ni precipitaciones. Sin embargo, la estación meteorológica de Senamhi más cercana es la estación **LA CASCARILLA** cuyos datos de identificación de la estación se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8: Cuadro de datos de identificación de La Estación Meteorológica La Cascarilla (Precipitaciones y Temperatura).

DESCRIPCIÓN	DATO
ESTACIÓN	LA CASCARILLA
DEPARTAMENTO	CAJAMARCA
PROVINCIA	JAEN
DISTRITO	JAEN
LATITUD	5°40'18.3"
LONGITUD	78°53'51.6"
ALTITUD (msnm)	1991
TIPO	Convencional - Meteorológica
CÓDIGO	105062

Fuente: SENAMHI.

Cuadro N° 9: Cuadro de Registros de Temperatura y Precipitación Mensuales de la Estación Meteorológica La Cascarilla

MES	TEMPERATURA (°C)			PRECIPITACIÓN (mm/día)		
	MÍN.	MÁX.	PROMEDIO	MÍN.	MÁX.	PROMEDIO
ENE.	8.00	23.40	15.08	0.00	31.50	4.86
FEB.	8.50	22.80	14.91	0.00	78.70	9.37
MAR.	8.20	25.60	15.42	0.00	49.10	8.39
ABR.	7.40	23.60	15.50	0.00	42.60	6.27
MAY.	9.00	23.20	15.80	0.00	17.40	4.83
JUN.	6.50	22.80	14.93	0.00	22.20	2.81
JUL.	8.00	23.40	15.25	0.00	12.60	1.56
AGT.	7.60	25.40	15.83	0.00	12.90	1.58
SET.	7.40	27.40	16.48	0.00	8.40	1.08
OCT.	8.60	26.80	17.08	0.00	20.50	2.64
NOV.	7.80	26.40	16.44	0.00	32.50	5.47
DIC.	8.00	24.00	15.60	0.00	58.40	8.82
ANUAL (2023)	6.5	27.40	15.69	0	78.7	4.81

Fuente: SENAMHI.





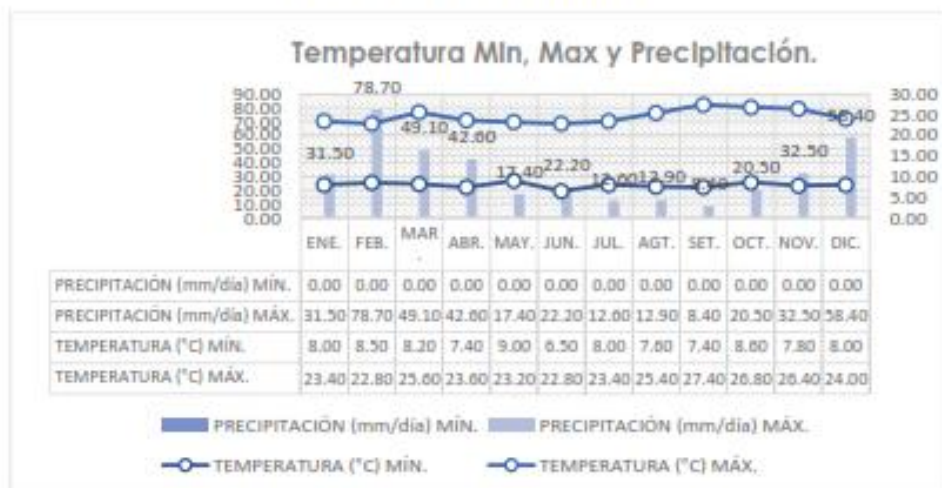
	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAÉN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

Gráfico N°01: Temperaturas Mínima, Máxima y Precipitación en el Año 2023 de la Estación La Cascarilla.



Fuente: SENAMHI.

En el gráfico se puede apreciar que la temperatura mínima es de 6.5°C registrada en el mes de junio y la máxima es de 27.40 °C registrada en el mes de septiembre, la temperatura promedio es de 15.69 °C. En cuanto a precipitaciones la precipitación mínima es de 0.0 mm/día y la máxima de 78.70 mm/día registrado en el mes de febrero. Cabe resaltar que estos datos de temperatura son de la estación La cascarilla, ubicada en la provincia de Jaén, departamento de Cajamarca, por lo tanto, puede variar respecto a la zona de intervención del proyecto.

• TOPOGRAFÍA Y TIPO DE SUELO.

La topografía de las localidades es accidentada con pendientes pronunciadas que oscilan entre el 15% y 40%, desde la captación, atravesando zonas con laderas de fuerte pendiente donde se encuentran las viviendas. El suelo que conforma la zona es de tipo ML (Limos Inorgánicos en algunas localidades), de la clasificación SUCS y otras presentan un suelo tipo semi rocoso. Se adjunta a este documento el plano topográfico correspondiente (Ver Planos del Proyecto).



No se ha evidenciado nivel freático, por lo tanto, no es necesario considerar partidas de entibado, ni se hará relleno de zanja con material de préstamo en excavaciones semiprofundas.

Las localidades de **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel** se encuentran en la zona 17S de las coordenadas UTM en el sistema WGS84.

• VIVIENDA

Las localidades de influencia directa están conformadas por 263 viviendas distribuidos en 05 sistemas.

Sector La Fortuna Alta: 27 viviendas.

Sector La fortuna Baja :12 viviendas

La Libertad: 32 viviendas.



Quillabamba: 86 viviendas.

San Miguel: 106 viviendas.

Estas viviendas en su mayoría se encuentran en condiciones precarias, el proyecto contempla beneficio solo a viviendas y dotación a instituciones educativas.

Antigüedad: Las viviendas en **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel**, tienen una antigüedad variable, las que van desde 3 hasta superior a los 40 años, siendo las más antiguas de padres o abuelos y las más nuevas o de reciente construcción de los hijos que se separan de la casa familiar para formar su propia familia.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

Material de construcción predominante: El material predominante de las paredes es tapial o adobe 82.00%, los pisos de tierra apisonada, la cobertura de torta de barro, calamina galvanizada y en menor cantidad de teja artesanal, puertas de madera eucalipto.

Número de habitaciones: El número mayormente es 1 (una) habitación en donde duermen toda la familia, solamente su cocina está separada en corredor fuera de la casa.

Servicios Básicos: en La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel la mayoría de las viviendas carece de servicio higiénicos, la gran mayoría carece de letrinas u otro tipo de disposición de excretas, realizando sus necesidades a campo abierto, siendo un peligroso foco de contaminación y contagio, se cuenta con servicio de energía eléctrica, cuentan con sistemas de agua potable en pésimas condiciones.

Área de construcción: El área es variable, sin embargo, es predominante las viviendas unifamiliares dentro de las parcelas, a continuación, se presenta la cantidad de viviendas e instituciones educativas, existentes en el área de influencia directa del proyecto:

Cuadro N° 10: Cantidad De Viviendas, IE- IP-IS Existentes.

LOCALIDAD	SECTOR	VIVIENDAS	IE
La Fortuna	La Fortuna Alta	27	0
	La Fortuna Baja	12	1
La Libertad	Único	32	1
Quillabamba	Único	86	2
San Miguel	Único	106	2
TOTAL		263	6

Fuente: Elaboración Propia.

• **POBLACIÓN BENEFICIARIA**

Según Censo 2017 INEI se registra la siguiente información por localidad:

- Localidad La Fortuna: Registra 28 viviendas y 51 habitantes.
- Localidad La Libertad: Registra 19 viviendas y 35 habitantes.
- Localidad Quillabamba: Registra 39 viviendas y 98 habitantes.
- Localidad San Miguel: Registra 82 viviendas y 221 habitantes.

Para corroborar esta información se realizó el trabajo de campo para el sustento de la población beneficiaria actual, se ha realizado un empadronamiento del número de viviendas habitadas y el número de personas que las habitan.

Con la ejecución de este proyecto se atenderá directamente una población de 768 habitantes, perteneciente a las localidades de La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel agrupadas de la siguiente manera:



Cuadro N° 11: Población Beneficiaria.

ÍTEM	LOCALIDAD	SECTOR	POBLACIÓN	VIVIENDAS RURALES	DENSIDAD DP
1	La Fortuna	La Fortuna Alta	80	27	2.96
		La Fortuna Baja	32	12	2.67
2	La Libertad	Único	98	32	3.06
3	Quillabamba	Único	237	86	2.76
4	San Miguel	Único	321	106	3.03
TOTAL			768	263	2.92

Fuente: Padrón de Beneficiarios.





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

Así mismo se cuenta con una resolución de alcaldía N°207-2023-MDH, de fecha 14 de noviembre de 2023, donde resuelve aprobar padrón de beneficiarios para el mencionado proyecto.

También se cuenta con un acta de aprobación del padrón definitivo de beneficiarios, que se anexa al presente expediente técnico.



Las viviendas beneficiarias se dividen por sistemas o sectores, a continuación, se muestra la cantidad de población beneficiaria.

Cuadro N° 12: Población Beneficiaria Sector La Fortuna Alta.

PADRON DE BENEFICIARIOS –Sector La Fortuna Alta					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
1	1	MARIA ELEUTERIO CORONEL ALARCÓN	4	2	6
2	2	JULIO GARCÍA CORDOVA	3	1	4
3	3	ANTONIA MUÑOZ GOICOCHEA	0	1	1
4	4	SALOMÓN SANCHEZ MUÑOZ	1		1
5	5	FELIX DÁVILA PÉREZ	2	1	3
6	6	VIDALINA CERNA MUÑOZ	1	1	2
7	7	JUANA CERNA MUÑOZ	1	1	2
8	8	RAÚL FERNANDEZ ESTELA	1	1	2
9	9	CLARA ELENA HURTADO TERRONES	0	1	1
10	10	JOSÉ BLAS SACHEZ MUÑOS	1	2	3
11	11	LIDIA RAMIREZ VÁSQUEZ	0	3	3
12	12	ALEXANDER ARCADIO HUAMÁN HUAMÁN	2	2	4
13	13	DANIEL AGUILAR FERNÁNDEZ	1	2	3
14	14	VILMA LIVIA MALDONADO	2	2	4
15	15	JUAN MANUEL DIAZ HURTADO	1		1
16	16	MARIA ESTELITA MEJÍA LOZADA	2	2	4
17	17	JAIRO HERRERA MEJÍA	2	2	4
18	18	ISAC ESTELA	2	2	4
19	19	ROQUE ESTELA REGALADO	1	1	2
20	20	LUZ REBECA ESTELA REGALADO	2	1	3
21	21	ELMER BAZAN ESTELA	3	1	4
22	22	MARIA CARMEN GOICOCHEA VÁSQUEZ	0	3	3
23	23	ROSAURA TELLO CASTILLO	3	1	4
24	24	REYNILDA VÁSQUEZ NARVA	1	1	2





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

PADRON DE BENEFICIARIOS –Sector La Fortuna Alta					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
25	25	HERNAN GOICOCHEA VÁSQUEZ	3	1	4
26	26	ROGELIO FERNÁNDEZ BUSTAMANTE	1	1	2
27	27	DANI YESENIA ALEJANDRÍA GONZALES	2	2	4
Total, de Viviendas Beneficiarias.			27		
Total, Población.			80		
Densidad Poblacional.			2.96		

Cuadro N° 13: Población Beneficiaria La Fortuna Baja.

PADRON DE BENEFICIARIOS –Sector La Fortuna Baja					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
1	1	JOSÉ LUIS BENAVIDES CARRANZA	2	2	4
2	2	ATILANO SEGURA CABRERA	2		2
3	3	KELY GUEVARA ESTELA	1	2	3
4	4	EULALIA YDROGO DELGADO	0	1	1
5	5	ELSIRA GONZALES BOBADILLA	1	1	2
6	6	SEGUNDO DIAZ HURTADO	3	2	5
7	7	MARIA ESMERIA DIAZ HURTADO	2	1	3
8	8	ALINDOR SANCHEZ MUÑOZ	3	1	4
9	9	DIANITA HERRERA ZELADA	0	2	2
10	10	EDITA VEGA MUÑOZ	0	1	1
11	11	EVER DIAZ HERRERA	1	2	3
12	12	GERRARDO ESTELA PÉREZ	1	1	2
Total, de Viviendas Beneficiarias.			12		
Total, Población.			32		
Densidad Poblacional.			2.67		





OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.





Cuadro N° 14: Población Beneficiaria La Libertad

PADRON DE BENEFICIARIOS - La Libertad					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
1	1	JOSÉ WIMER TANTALEAN MUÑOZ	2	2	4
2	2	SEGUNDO ASENJO UHUMANCHARI	3	2	5
3	3	FELIX ASENJO UHUMANCHARI	3	1	4
4	4	MARIA VICITACIONA UHUMANCHARI SANCHEZ	0	1	1
5	5	NEYSER ASENJO MUÑOZ	1	2	3
6	6	MAIRA ROSARIO RAMIREZ MUÑOZ	2	1	3
7	7	HUMBERTO TANTALEAN JULON	2	1	3
8	8	JOSE DANNER TANTALEAN MUÑOZ	2		2
9	9	WILSON TANTALEAN MUÑOZ	2	1	3
10	10	JULIO CESAR ROJAS SEGURA	3	1	4
11	11	ODAR MORETO LEYSEQUIA	1	3	4
12	12	MARIBEL MORETO LEYSEQUIA	2	1	3
13	13	RAMIRO ALVES TANTALEAN	1	1	2
14	14	LAIDY MARIBEL CARRERO PIEDAR	0	1	1
15	15	ARNULFO SANCHEZ MUÑOZ	2	1	3
16	16	JUAN CABRERA ASENJO	1	3	4
17	17	ANIBAL DIAZ URTADO	3	2	5
18	18	ESTEBAN DIAZ HURTADO	1	1	2
19	19	HUGO ANDRES CORDOVA SOSA	5	1	6
20	20	ALICIA MIRELY CAJANDILAY HEREDIA	2	1	3
21	21	JAVIER DIAZ HURTADO	1		1
22	22	REINA CUEVA GOMEZ	0	1	1
23	23	MARCOS FARRO SILVA	3	1	4
24	24	SEGUNDO MESIAS TAPIA GOMEZ	2	2	4
25	25	JULIO ALVARES TANTALEAN	1	1	2
26	26	ALIPIO LEYSEQUIA SARMIENTO	1	1	2
27	27	ELSER LEYSEQUIA CESPEDES	1		1
28	28	FABIAN CABRERA ARNAO	2	2	4
29	29	CARLOS ALBERTO CABRERA ASENJO	2	2	4
30	30	MARIA MARTHA CABRERA ASENJO	2	2	4





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

PADRON DE BENEFICIARIOS – La Libertad					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
31	31	VALERIO TORRES RAMOS	2	2	4
32	32	JORGE LUIS DIAZ QUISPE	1	1	2

Total, de Viviendas Beneficiarias.	32
Total, Población.	98
Densidad Poblacional.	3.06

Cuadro N° 15: Población Beneficiaria Quillabamba

PADRON DE BENEFICIARIOS – Quillabamba					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
1	1	GILMER ENRIQUE HERRERA VÁSQUEZ	2	2	4
2	2	JUANITA MARGARITA VASQUEZ DELGADO	1	2	3
3	3	LUZ LEIDI GONZALES MEZA	2	2	4
4	4	JESUS HERRERA VASQUEZ	2	3	5
5	5	SANTOS JOEL CABRERA MUÑOZ	1	2	3
6	6	KELY JANINA BURGA VÁSQUEZ	2	1	3
7	7	MARIA COTRINA SÁNCHEZ		2	2
8	8	FLOR ELITA GOICOCHEA CARRASCO	1	3	4
9	9	MAVILA ORDOÑES VÁSQUEZ	2	1	3
10	10	ANDRÉS CARRASCO PERALTA	2	0	2
11	11	DUBERLY CARRASCO PERALTA	2	2	4
12	12	MARIA MIRIAN ESTELA ALÁRCON	4	1	5
13	13	MANUEL CARRASCO PERALTA	2	0	2
14	14	MÁXIMO HUAMAN BUSTAMANTE	1	1	2
15	15	LEIDI ERLITA VÁSQUEZ HERRERA	1	2	3
16	16	NELIDA DELIA CUBAS QUISPE	3	1	4
17	17	GALVARINO CARRASCO BURGA	3	1	4
18	18	MARIA EMERITA GOICOCHEA CARRASCO2	2	1	3







OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



PADRON DE BENEFICIARIOS – Quillabamba					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
19	19	JOSÉ NATIVIDA GOICOCHEA VÁSQUEZ	3	1	4
20	20	FLAVIO CARRASCO BURGA	1	1	2
21	21	YOVER ANDI CARRASCO CORONADO	2	2	4
22	22	NORVIL EVELIO CARRASCO PERALTA	1		1
23	23	ROSA ORDOÑES VÁSQUEZ	2	1	3
24	24	YEIMI MILAR CARRASCO ORDOÑEZ	2	2	4
25	25	ROBIN SILVA LLATAS	2	1	3
26	26	LENIN EMERSON SILVA LLATAS	1	1	2
27	27	VILMA HERRERA VÁSQUEZ	0	1	1
28	28	JACK RAYAN SANDOVAL HERRERA	2	1	3
29	29	ANGEL JESÚS SANDOVAL HERRERA	1	0	1
30	30	HUMBERTO DERMALÍ ZELADA SILVA	1	1	2
31	31	CARLOS IVAN VÁSQUEZ HERRERA	2	1	3
32	32	SANTOS HERRERA VÁSQUEZ	1	3	4
33	33	OLGA MARILÚ BURGA VÁSQUEZ	2	1	3
34	34	EVARISTO HERRERA ZELADA	2	1	3
35	35	WILDER NOE HERRERA VÁSQUEZ	3	2	5
36	36	ITALA HERRERA VÁSQUEZ	2	2	4
37	37	GILBERTO ORDOÑES VÁSQUEZ	1	2	3
38	38	JHON CARLOS BRIONES CELADA	2	2	4
39	39	PEDRO BRIONES GARCÍA	2	2	4
40	40	JULIA HERRERA CARRASCO	1	1	2
41	41	LORENZO ALEJANDRÍA HUAMÁN	1	2	3
42	42	CIRO HERRERA CARRASCO	1	0	1
43	43	PAOLA HERRERA CARRASCO	1	2	3
44	44	JULIO CLEVER BRIONES ZELADA	1	0	1
45	45	YOISER ZALEADA SILVA	1	2	3
46	46	DANIEL ZEALDA BARDALES	1	0	1
47	47	WILLIAMS REQUEJO CARHUATANTA	3	2	5
48	48	YESICA YASEÑA SANDOVAL HERRERA	1	1	2







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

PADRON DE BENEFICIARIOS – Quillabamba					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
49	49	BREMILDA HERRERA ZELADA	4	1	5
50	50	JOSÉ JORGE HERRERA ZELADA	3	1	4
51	51	LEONIDAS HERRERA LOZADA	1	0	1
52	52	JOSÉ SAVINO ZELADA SANCHEZ	2	0	2
53	53	JOSÉ LUIS ESTELA HERRERA	2	2	4
54	54	SECUNDO RODRIGO MEJÍA	2	1	3
55	55	JUNIOR HERRERA RAMÍREZ	1	2	3
56	56	MARIA DINA CELADA BARDALES	2	1	3
57	57	LESLY YOHANA ESTELA HERRERA	1	1	2
58	58	LORENZO ESTALA GUEVARA	3	2	5
59	59	OMAR QUIROZ HUANANBAL	1	1	2
60	60	SEGUNDO JUANITO CORONEL RUIZ	1	2	3
61	61	ADELAIDA HUANANBAL LOZANO	1	1	2
62	62	ELDO WILLIAM MARTINEZ ASENJO	1	1	2
63	63	REMIGIO GUEVARA RAMOS	2	1	3
64	64	MARIA DEL PILAR GUEVARA ASENJO	2	1	3
65	65	WILLIAN SANDOVAL DELGADO	1		1
66	66	PASTOR CARRASCO PERALTA	1	1	2
67	67	FELICITA CAPOS VARGAS	0	1	1
68	68	ALEJANDRO DÍAZ MAITA	2	0	2
69	69	EMELINA ASENJO ORDOÑEZ	2	1	3
70	70	JHONI GUEVARA CORONADO	2	1	3
71	71	JAIR RAMIREZ VALLEJOS	2	1	3
72	72	MARCOS GUEVARA FONSECA	1	3	4
73	73	EILER DÍAZ HERRERA	1	1	2
74	74	SANTOS ALEJANDRÍA HUAMÁN	1	1	2
75	75	ROSAS ALEJANDRÍA HUAMÁN	1	0	1
76	76	ESTANISLAO ALEJANDRÍA HUAMÁN	1	1	2
77	77	PABLO SILVA GUEVARA	2	1	3
78	78	GEISER ALEJANDRÍA QUISPE	1	2	3





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---



PADRON DE BENEFICIARIOS – Quillabamba					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
79	79	AURORA MONTOYA GRANDA	1	1	2
80	80	CASIMIRO ALTAMIRANO PEREZ	1	1	2
81	81	ADELMO GUERRERO MIJAHUANCA	2	2	4
82	82	MODESTO CORRALES HUAMANCHARI	1	0	1
83	83	BENIGNO GUEVRA CARRASCO	1	1	2
84	84	PORFIRIO MIRIS HUAMÁN	1		1
85	85	YOLANDA PAREDES QUISPE	0	1	1
86	86	DAVID MUAHUANCA GARCÍA	1	0	1
Total, de Viviendas Beneficiarias.			32		
Total, Población.			98		
Densidad Poblacional.			3.06		

Cuadro N° 16: Población Beneficiaria San Miguel

PADRON DE BENEFICIARIOS – San Miguel					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de Familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
1	1	GERMAN CENTURIÓN CORREA	2	1	3
2	2	GENOVEVA CENTURIÓN CORREA	0	1	1
3	3	HEINER CENTURIÓN SILVA	1	2	3
4	4	FELIZARDO VASQUEZ ALCALDE	1	1	2
5	5	JUANITO VASQUEZ ALTAMIRANO	2	2	4
6	6	INDALECIO SILVA PEREZ	1	2	3
7	7	JORGE ANGEL SILVA PÉREZ	2	1	3
8	8	AMELIA SILVA PÉREZ	3	3	6
9	9	SANTOS VÁSQUEZ DELGADO	1	1	2
10	10	FAUSTINA MEZA GRACIA	1	1	2
11	11	MARÍA CENTURIÓN CORREA	1	1	2
12	12	SEGUNDO FLAVIO CARRASCO VIDARTE	1	1	2







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

PADRON DE BENEFICIARIOS – San Miguel					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de Familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
13	13	JAIME CENTURIÓN CORREA	2	1	3
14	14	HILARIO GAVIDIA BAUTISTA	1	1	2
15	15	JULIO CORONADO SÁNCHEZ	2	1	3
16	16	EDSON ELI SILVA CORREA	1	1	2
17	17	ROSSY LISBETH CORONEL HUANCAS	3	1	4
18	18	JOSÉ JAIRO HERRERA ROJAS	2	1	3
19	19	ARNULFO CARRASCO BURGA	3	1	4
20	20	RONAL JOEL BRUGA VÁSQUEZ	2	1	3
21	21	PROPERO CARRASCO PERALTA	2	1	3
22	22	GEINER BURGA VÁSQUEZ	3	1	4
23	23	LUZ BARDA VÁSQUEZ	3	1	4
24	24	ELADIO ORDOÑEZ VÁSQUEZ	1	1	2
25	25	DENIS ORDOÑEZ CAMPOS	1	1	2
26	26	MARIANO ORDOÑEZ CHUQUI	1	1	2
27	27	TEODOLINDA ORDOÑEZ VÁSQUEZ	2	1	3
28	28	LUISA VÁSQUEZ DELGADO	1		1
29	29	JORGE FRANKLIN CORONADO ORDOÑES	2	1	3
30	30	LUIS JULIAN ORDOÑEZ VÁSQUEZ	4	1	5
31	31	RUT YUDELI ORDOÑES VÁSQUEZ	3	1	4
32	32	ALICIA ORDOÑEZ VÁSQUEZ	1		1
33	33	SANTOS ORDOÑES VÁSQUEZ	1	1	2
34	34	TEODOLO ORDOÑEZ ROJAS	2	1	3
35	35	MARÍA CRUSEÑA CUEVA DÁVILA	3	1	4
36	36	VICENTE MALDONADO ROJAS	2	1	3
37	37	JULIO GALLARDO VASQUEZ	1	1	2
38	38	EDINSO SILVA CORREA	3	1	4
39	39	MERIS PEÑA MEZA	1	1	2
40	40	ELSER MIGUEL ORDOÑEZ JULION	1	2	3
41	41	FLOR NOEMI CARRASCO PERALTA	1	5	6
42	42	DEISI JANETH BURGA VASQUEZ	0	2	2







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

PADRON DE BENEFICIARIOS – San Miguel					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de Familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
43	43	JOSÉ FELIPE CORONADO RAMOS	1	1	2
44	44	JUAN CARLOS CORONADO ORDOÑEZ	2	2	4
45	45	HUMBERTO COROANDO TORO	2	0	2
46	46	SEGUNDO FLORENTINO ORDOÑES VÁSQUEZ	2	1	3
47	47	FLOR LILIANA ORDOÑES CARRASCO	3	1	4
48	48	FLORISELDA GONZALES MESA	1	1	2
49	49	LILA ROSA CORONADO ORDOÑES	3	1	4
50	50	JUANA GOICOCHEA VASQUEZ	1	1	2
51	51	CEILA GISELA CARRASCO GOICOCHEA	1	1	2
52	52	MERLY YAMALY CARRASCO GOICOCHEA	1	1	2
53	53	DUBER MIJAHUANCA GARCIA	3	1	4
54	54	CLEUDER MERBIL SILVA ORDOÑEZ	2	2	4
55	55	JOSÉ WILMER ORDOÑES VÁSQUEZ	1	1	2
56	56	UVALDO CARRASCO VIDARTE	2	1	3
57	57	JOSÉ SANTOS CARRASCO VIDARTE	2	1	3
58	58	FLOR DELI GONZALES MEZA	3	2	5
59	59	ADELMO SILVA CORREA	2	2	4
60	60	EDWIN OMAR CARRASCO GONZALEZ	1	1	2
61	61	NILSER YHAIR ORDOÑES JULION	1	1	2
62	62	FLORIANO LLATAS JULION	1	0	1
63	63	RAMIRO BURGA TORRES	1	1	2
64	64	ELVER DENIS BURGA VASQUEZ	2	1	3
65	65	EDELAIDA JULION MUÑOZ	0	1	1
66	66	NITA YAQUELINE JULION CENTURIÓN	4	1	5
67	67	DIANA ARACELY SILVA LLATAS	1	2	3
68	68	DARWIN OMAR SILVA LLASTAS	2	1	3
69	69	ADILA LLATAS JULIÓN	1	1	2
70	70	LEIDY LUZ ORDOÑES JULON	2	1	3
71	71	MARI GLIDA JULON RAMOS	1	1	2
72	72	MARTIN SILVA PÉRES	1	1	2







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

PADRON DE BENEFICIARIOS – San Miguel					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de Familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
73	73	ESTANISLAO VEGA MALDONADO	2	3	5
74	74	AIDA MARDELÍ ORDOÑEZ JULION	2	2	4
75	75	CARMELA CENTURIÓN CORREA	2	1	3
76	76	OSIELITO CORRALES CINTURIÓN	2		2
77	77	ROSITA CORRANNO FARRO		3	3
78	78	NICIDA GLORIA MALDONADO DELGADO	3	5	8
79	79	ROSA MONICA JULION CENTURIÓN	1	1	2
80	80	ITALA MARLENI ORDOÑEZ CARRASCO	3	1	4
81	81	MIRIAM AIDE BURGA VASQUEZ	2	2	4
82	82	AVILDEZ SILVA CORREA	0	1	1
83	83	JOEL FERNANDEZ ORNOÑEZ	3	1	4
84	84	ROSMERY CARRASO CORONADO	1	2	3
85	85	INEVER CARRASCO CORONADO	3	1	4
86	86	JOSÉ ISAREL CARRASCO CORONADO	2	1	3
87	87	JOSÉ ARTIDORO CARRASCO COROANDO	2	1	3
88	88	DAVID BALTAZAR MALDONADO DEL GADO	2	2	4
89	89	ZONOVIA CAMPOS ALARCÓN	2	1	3
90	90	JOSÉ DEMETRIO JULION CENTURION	2	2	4
91	91	LUZ EMERITA OLIVERIA VILLENA	2	2	4
92	92	YOVANY OLIVERA VILLENA	2	2	4
93	93	JOSÉ RUBEN BUSTAMANTE RAMOS	3	1	4
94	94	LIBERATO CORONADO SÁNCHEZ	1	1	2
95	95	DANIEL JULION RAMOS	2	1	3
96	96	CRISTOBAL ORDOÑES GIL	1	1	2
97	97	JOSÉ ORDOÑES GIL	2	1	3
98	98	ELSA FLORES GUEVARA	2	2	4
99	99	JESÚS CUSQUE SANTA CRUZ 1	1	2	3
100	100	SEGUNDO CARRASCO PERALTA	1	2	3
101	101	ANGEL EDUARDO JULON CENTURIÓN	2	2	4
102	102	JOSE ENAR MOLINA QUISPE	1	0	1





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAÉN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

PADRON DE BENEFICIARIOS – San Miguel					
N° Ítem	N° Vivienda según padrón	Nombres y Apellidos (Titular de Familia)	N° Miembros		
			H	M	Total
103	103	ANTONIO VILLEMA CARRERO	2	1	3
104	104	VICTOR RAÚL VILLMA GIL	1	4	5
105	105	SABINA PALOMINO DIAZ	1	1	2
106	106	ARNULFO VILLENA GIL	3	2	5

Total, de Viviendas Beneficiarias.	106
Total, Población.	321
Densidad Poblacional.	3.03

• SALUD

ENFERMEDADES.

Tener acceso a los servicios de salud y de calidad es uno de los derechos de todo ser humano es por ello que el Ministerio de Salud viene trabajando en las políticas para facilitar a la población el acceso a la salud, así como también darle el derecho a la gratuidad de este servicio. Los pobladores de las localidades de **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel** tienen en la actualidad acceso al Seguro Integral de Salud (SIS) y algunos a ESSALUD.

Las localidades beneficiadas con este proyecto no cuentan con establecimiento de salud, los servicios de salud se brindan principalmente en el establecimiento de salud del Distrito de Las Pírias y/o la Provincia de Jaén; en este se atienden enfermedades básicas (gastrointestinales, respiratorias, etc.), obstétricas, odontológicas, además, nutrición, psicología farmacia, tópicos de inyectables y nebulizaciones, laboratorio clínico y servicio de hospitalización, entre otros; en caso de enfermedades graves son derivados a establecimientos de salud de la ciudad de Jaén.

En el Centro Poblado de influencia directa del proyecto, presenta enfermedades leves y en casos de emergencia son trasladados al Distrito de **Las Pírias**. Los habitantes son afectados principalmente por enfermedades de las vías respiratorias, enfermedad infecciosa aguda del tracto respiratorio superior y por enfermedades infecciosas intestinales y parasitarias, con incidencia en enfermedades de la cavidad bucal, debido al consumo de agua contaminada, situación negativa que será revertido con la intervención de este proyecto.



Gráfico N°01: Gráfico estadístico con porcentajes más elevados de las Enfermedades más Comunes en el Distrito de Las Pírias



Fuente: REUNIS/2024





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

Las principales enfermedades que afecta al Distrito de Pírias con un porcentaje más elevados son 71.98 % con Amigdalitis Aguda, Infecciones Agudas de las Vías Respiratorias superiores de Sitios Mui y Rinofaringitis Aguda [Resfriado Común] con un 66.75% y Otras Gastroenteritis y Colitis de Origen Infeccioso y No Especificado con 65.23%.

• **ACTIVIDADES ECONÓMICA.**

La economía de la población del Distrito Las Pírias depende principalmente de la agricultura y ganadería. La población de **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel** se dedica principalmente a la producción agropecuaria y a la artesanía. La agricultura es básicamente de subsistencia, y su producción al autoconsumo de su grupo familiar, con excepción de algunos productos (café, maíz, yuca, plátano, hortalizas, caña de azúcar, etc.) que se venden en el mercado interno y externo, siempre y cuando haya excedentes. Estos excedentes se comercializan en las ferias de fin de semana y mercados de los centros poblados. El comercio es una actividad importante, especialmente en la capital de la **Provincia de Jaén**, que ocupa a gran cantidad de personas, dedicadas al comercio de abarrotes, productos agropecuarios, ropa y artefactos, destacando también el servicio al interior de la provincia.

Del total del PEA en el Distrito de las Pírias 64.18 %, se dedican principalmente a la actividad agrícola y pecuaria, el promedio de ingreso mensual per cápita de cada hogar asciende a S/. 729 soles.

• **EDUCACIÓN.**

En la jurisdicción del Distrito Las Pírias, existen un total de 41 Instituciones Educativas en los tres niveles de educación Inicial, Primaria y Secundaria, tal como se muestra a continuación:

Cuadro N° 17: Instituciones Educativas en el Distrito Las Pírias.

NIEVEL	N° DE INSTITUCIONES	ALUMNOS 2023
Inicial	24	278
Primaria	16	500
Secundaria	1	264
TOTAL	41	1042

Fuente: ESCALE/MINEDU/AÑO 2023



A continuación, se presenta los niveles de educación por grado de instrucción de la población del Distrito Las Pírias.

Cuadro N° 18: Niveles de Educación de La Población de Las Pírias.

GRADO DE INSTRUCCIÓN	TOTAL HAB.
DISTRITO LAS PIRIAS	4 005
Sin nivel	721
Inicial	154
Primaria	1 960
Secundaria	1 037
Básica especial	1
Sup. no univ. incompleta	36
Sup. no univ. completa	35
Sup. univ. incompleta	22
Sup. univ. completa	39

Fuente: INEI



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAÉN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

Las Localidades beneficiarias cuentan con instituciones educativas de nivel inicial, primario, a continuación, se muestra los detalles.

Cuadro N° 19: Instituciones Educativas en el Área de Influencia Directa.

Código Modular	Nombre de IE	Nivel/ Modalidad	Localidad	N° de Alumnos Doct.	N° de Alumnos Doct.
0926626	La libertad	Primaria	La Fortuna Baja	4	1
3980185		Inicial No Escolarizado	LA Libertad	5	0
0591552	MUNDO BABY	Primaria	Quillabamba	19	1
3870456		Inicial No Escolarizado	Quillabamba	9	0
1688993	1399	Inicial - Jardín	San Miguel	20	2
0223164	16560	Primaria	San Miguel	46	3
TOTAL				85	7

Fuente: ESCALE/MINEDU AÑO 2023.

Los Centros de enseñanza Superior se encuentran en Jaén, Cajamarca, y Lima a donde las familias solventes envían a sus hijos.

A pesar de la creación y funcionamiento de diversos centros educativos en el Distrito Las Pírias, existe un alto nivel de analfabetismo **18.00%**, siendo este indicador mayor en los centros poblados, producto de prejuicios de la población, falta de recursos económicos e ignorancia del valor de la educación.

Las instituciones educativas mencionadas, presenta algunas necesidades y demandas académicas y administrativas, como a continuación se indica: (i) Carencia de recursos para el mantenimiento de la infraestructura y servicios básicos; (ii) Falta de equipamiento y mobiliario; (iii) Falta de capacitación del personal docente por parte de la Dirección Regional de Educación; (iv) Desinterés y escaso apoyo de los padres de familia dada la precaria situación económica; (v) los servicios higiénicos están en mal estado.

- **SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO**

La población que cuenta con el servicio de agua es del 41.54 %, y el resto se abastece de canales de regadío o quebradas.



El 100% de los pobladores de las localidades de influencia directa no cuenta con sistema adecuado de eliminación y/o disposición sanitaria de excretas.

Algunos pobladores cuentan con letrinas de hoyo seco en pésimas condiciones, y los pobladores que no cuentan letrinas de hoyo seco, generan la inadecuada disposición de excretas, originando así que la población en algunos casos realice sus necesidades biológicas al aire libre, generando un medio propicio para el desarrollo de vectores transmisores de enfermedades e incrementando los niveles de contaminación ambiental. La situación negativa manifestada aqueja a la población desde hace mucho tiempo atrás y esto se refleja en el incremento de los gastos en salud, en el retraso escolar, etc. debido al incremento de los índices de enfermedades.



- **ELECTRIFICACIÓN**

Las localidades de **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel** cuentan con una Red de Energía Eléctrica, la tarifa mensual promedio que paga cada vivienda es S/18.00 soles.

- **TELECOMUNICACIONES**

En las localidades de influencia directa existe cobertura de telefonía celular claro y movistar, no se cuenta con servicio de internet.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

1.8. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE

Imagen N° 9: CROQUIS SAP EXISTENTE – LA LIBERTAD

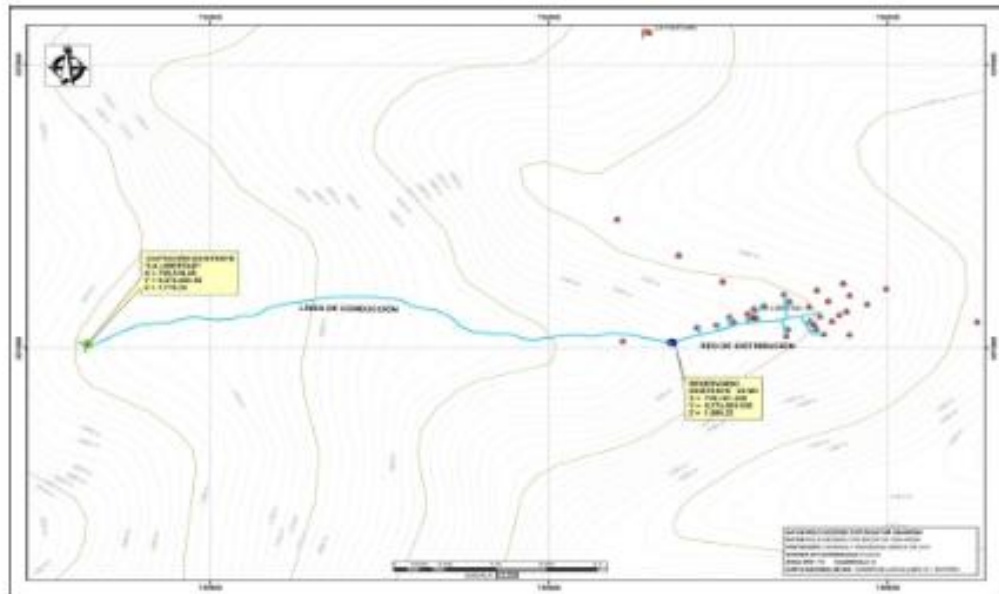
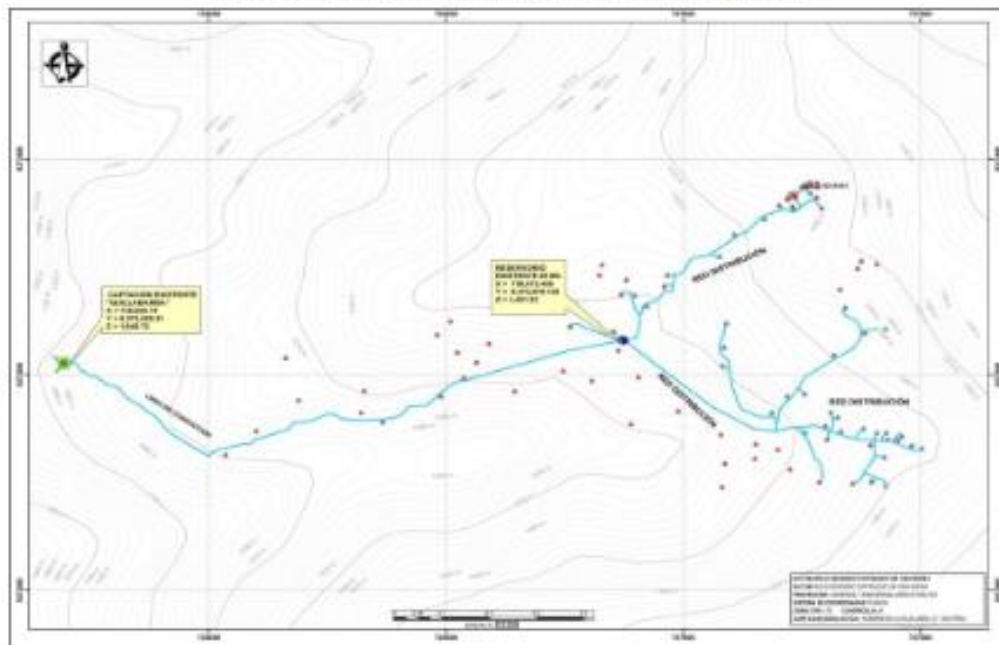




Imagen N° 10: CROQUIS SAP EXISTENTE – QUILLABAMBA



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

Población total y población servida.

- **Sector La Fortuna Alta:** La población total alcanza a las 27 viviendas de los cuales 0 vivienda (0.00%) de la población accede directamente al servicio de agua entubada, en tanto estas viviendas actualmente tienen que abastecerse otras fuentes (acequias, quebradillas).
- **Sector La Fortuna Baja:** La población total alcanza a las 12 viviendas de los cuales 0 vivienda (0.00%) de la población accede directamente al servicio de agua entubada, en tanto estas viviendas actualmente tienen que abastecerse otras fuentes (acequias, quebradillas).
- **La Libertad:** La población total alcanza a las 32 viviendas de los cuales 17 vivienda (53.06%) de la población accede directamente al servicio de agua entubada, en tanto las viviendas restantes tienen que abastecerse de los vecinos y de otras fuentes (acequias, quebradillas).
- **Quillabamba:** La población total alcanza a las 86 viviendas de los cuales 40 vivienda (46.41%) de la población accede directamente al servicio de agua entubada, en tanto las viviendas restantes tienen que abastecerse de los vecinos y de otras fuentes (acequias, quebradillas).
- **San Miguel:** La población total alcanza a las 106 viviendas de los cuales 52 vivienda (48.91%) de la población accede directamente al servicio de agua entubada, en tanto las viviendas restantes tienen que abastecerse de los vecinos y de otras fuentes (acequias, quebradillas).

Nivel de satisfacción de la demanda.

No existe grado de satisfacción por la población, teniendo en cuenta las condiciones de servicio y salubridad, por lo que los beneficiarios necesitan ser atendidos con la rehabilitación y ampliación de las redes de distribución, estos presentan diámetros reducidos, gran parte de la red se encuentra semi enterrada.

Deficiencias del Sistema.

Los sistemas de agua potable de las localidades de La Libertad, Quillabamba y San Miguel su deficiencia se centra en las redes de distribución y por la antigüedad de estas no permite que el flujo sea continuo por las constantes roturas de las tuberías y por consiguiente las múltiples fugas de agua en las redes, por lo que el abastecimiento es de 3 a 4 horas por día.

A continuación, se describe las estructuras de los sistemas existentes:

1.8.1.2.

CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE



1.8.1.2.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE SECTOR LA FORTUNA ALTA

El Sector La Fortuna Alta carece de un sistema de agua potable, lo que demanda una intervención urgente. Actualmente, en esta comunidad residen 27 viviendas, y ninguna de ellas tiene acceso al servicio de agua potable. Esta situación compromete la salud y el bienestar de los habitantes, subrayando la necesidad de implementar soluciones efectivas para garantizar el abastecimiento de agua en la zona.

El manantial proyectado para satisfacer la demanda requerida por la localidad La Fortuna (Sector La Fortuna Alta) es de tipo ladera y es denominado "La Fortuna Alta" que se encuentra ubicado en las coordenadas UTM E 736,026.36; N 9,375,505.24 m a una altitud de 1,732.45 msnm con un caudal de aforo de: Q=0.64 lps en tiempo de estiaje y 0.90 lps en invierno, el cual cumple con la demanda requerida por el **sector de La Fortuna Alta** que es de Qmd = 0.168 lps.

Imagen N°12: terrenos donde se ubicará el Manantial La Fortuna Alta.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

Debido a que dicha localidad no cuenta con un sistema de agua también, se proyectará un reservorio de 05 m³, el terreno para el nuevo reservorio a considerar en el proyecto estará ubicado en las siguientes coordenadas (UTM): X= 736,162.35 Y= 9,375,488.32 CT= 1,712.15 msnm.

Imagen N°13: Terrenos donde se ubicará el reservorio proyectado para el sector La Fortuna Alta



Conclusión: Esta localidad no cuenta sistema de agua potable, por ello se recomienda proyectar un sistema de agua potable e instalación de 27 conexiones domiciliarias nuevas solo para viviendas habitadas.

1.8.1.2.2. SISTEMA DE AGUA POTABLE SECTOR LA FORTUNA BAJA



El sector La Fortuna Baja, no cuenta con un sistema de agua potable por lo que se requiere intervención urgente, esta localidad cuenta con 12 viviendas de las cuales ninguna cuenta con el servicio de agua potable, por lo que la población tiene que abastecerse directamente de la fuente de agua proyectada para este sistema, sin ningún tratamiento previo, almacenándola en baldes, bidones y otros recipientes inadecuados y con poca higiene, lo cual conlleva a que la población se enferme constantemente del estómago.

La Fuente superficial proyectada para este sistema es de tipo Quebrada y es denominado "La Fortuna Baja" que se encuentra ubicado en las coordenadas UTM E 735948.50; N 9375260.06m a una altitud de 1638.16msnm con un caudal de aforo de: Q=1.24 lps en tiempo de estiaje y 2.50 lps en invierno, el cual cumple con la demanda requerida por el sector de La Fortuna Baja que es de Qmd = 0.069 lps.

Imagen N°14: terrenos donde se ubicará La Captación proyecta "La Fortuna Baja



El sistema diseñado para el sector La Fortuna Baja incluirá una Planta de Tratamiento de Agua Potable, un componente esencial para garantizar la calidad de agua. Esta planta se ubicará en las coordenadas UTM 735,996.83 Este y 9,375,241.86 Norte, a una altitud de 1,620.00 msnm. La selección de esta ubicación se ha realizado cuidadosamente, considerando su proximidad a las fuentes de agua, lo que permitirá una

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

gestión eficiente del recurso. Además, la accesibilidad para el mantenimiento y operación de la planta ha sido un factor clave en esta decisión.

La implementación de este sistema no solo mejorará la calidad del agua suministrada, sino que también fomentará el desarrollo sostenible de la comunidad, asegurando un suministro adecuado y seguro para todos sus habitantes. Con esta iniciativa, se espera transformar la calidad de vida en La Fortuna Baja, garantizando el bienestar y la salud de sus residentes.

Imagen N°15: terrenos donde se ubicará La PTAP para el Sector La Fortuna Baja



Además, se proyectará un reservorio de 05 m3, el terreno para el nuevo reservorio a considerar en el proyecto estará ubicado en las siguientes coordenadas (UTM): X= 736,105.65 Y= 9,375,109.69 2 CT= 1,608.45 msnm.



Imagen N°16: terrenos donde se ubicará el reservorio proyectado - Sector La Fortuna Baja



Conclusión: Esta localidad no cuenta sistema de agua potable, por ello se recomienda proyectar un sistema de agua potable e instalación de 12 conexiones domiciliarias nuevas solo para viviendas habitadas.

1.8.1.2.3. SISTEMA DE AGUA POTABLE LA LIBERTAD

La localidad de La Libertad, actualmente se abastecen de una captación de quebrada denominado "La libertad", que se construyó en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Las Pírias, este sistema en la actualidad cubre el 53.06% de la población actual; debido a que la población ha aumentado y dichas viviendas se encuentran dispersas y en una zona más alta donde no llega el servicio de agua existente.

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

CAPTACIÓN. –

El sistema de agua capta las aguas de una quebrada denominada "La Libertad", esta estructura es de tipo quebrada, construida en el año 2000 por La Municipalidad Distrital de Las Pírias. La captación es de concreto armado $f'c = 175\text{Kg/cm}^2$, que colecta las aguas de la quebrada "La Libertad", de ella sale una (1) tubería de PVC SAP clase 7.5 de 1" de diámetro, denominada línea de conducción.

La quebrada según los beneficiarios es conocido con el nombre de "La Libertad", con las coordenadas UTM 17M E 735,316.26 m; N 9,374,505.58 m a una altitud de 1,775.22 m.s.n.m, en tiempo de estiaje presenta un caudal de: $Q=2.00$ lps. y en invierno $Q=3.00$ lps, el caudal satisface la demanda hídrica requerida por la localidad de La Libertad que es de $Q_{md} = 0.208$ lps.

Imagen N°17: estado situacional de la captación de Quebrada La Libertad





En la imagen se muestra la captación La Libertad donde se visualiza que se encuentra en pésimas condiciones.

Conclusión: La captación "La Libertad" actualmente se encuentra en pésimas condiciones es por ello que se proyectará su demolición y reconstrucción. Esta decisión se toma en consideración no solo por cuestiones de seguridad, sino también porque esta captación cubre con la demanda hídrica del sistema de la localidad de La Libertad.

Por otro lado, el sistema diseñado para la localidad la libertad incluirá una Planta de Tratamiento de Agua Potable, esencial para garantizar el acceso a agua de calidad. El terreno donde se ubicará la PTAP presenta las siguientes coordenadas UTM 735,941.04 Este y 9,374,525.00 Norte, a una elevación de 1,652.99 msnm. La implementación de este sistema no solo mejorará la calidad del agua suministrada, sino que también contribuirá al desarrollo sostenible de la comunidad, asegurando un suministro adecuado y seguro para todos sus habitantes.

Imagen N°18: terreno donde se ubicará la PTAP proyectada para la localidad La Libertad



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

LINEA DE CONDUCCIÓN. –

La Línea de conducción fue construida en el año 2000 por La Municipalidad Distrital de Las Pírias , presenta una Longitud Aproximada de 0.6 km de tubería PVC C10 de 1" las mismas que se encuentran en malas condiciones, lo que ha generado problemas en el suministro de agua, también se ha identificado un alto grado de deterioro, observándose roturas, fisuras en la tubería, generando pérdidas de agua en todo su recorrido, la gran mayoría de tubería se encuentra expuesta a la intemperie y colapsados debido a la antigüedad y la carga hidráulica.

Imagen N°19: Estado situacional LC La Libertad



Tubería PVC Ø1" expuesta que viene de Captación La Libertad.

Conclusión: La tubería de la línea existente de conducción de agua, se desechará por encontrarse en malas condiciones y se reemplazará y proyectará las válvulas de aire y purga por encontrarse en pésimas condiciones, para una buena distribución hídrica para cada sistema de acuerdo con la demanda.

RESERVORIO. –

En esta Localidad existe un Reservoirio de 03 m³ de forma circular, el volumen no es el adecuado para la población actual de La Libertad, debido a que nunca llega a su nivel máximo de almacenamiento por las fugas que se presenta debido a las grietas y fisuras, este fue construido en el año 2008 por La Municipalidad Distrital de Las Pírias, este reservorio estructuralmente se encuentra en mal estado, asimismo la caja de válvulas se encuentran deterioradas sobre todo en las llaves de control (presentan fugas y corrosión en las tapas).

No cuenta con caseta de cloración ni con cerco perimétrico de protección de estructuras, ni un sistema de cloración para el tratamiento de sus aguas, además existe viviendas que se encuentran sobre la cota estática de este que no cuentan con este servicio, por estas razones este reservorio no formara parte del sistema proyectado, para solucionar el problema se reubicara a una cota mayor para solucionar el problema hídrico. El Reservoirio se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas: X = 736181.406; Y = 9374509.530; Z = 1589.22.

La estructura presenta las siguientes dimensiones:

Radio = 0.70 m
Altura de agua=2 m.
Borde Libre = 0.15 m.
Espesor de Muro= 0.15m.





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

Imagen N°20: Estado situacional reservorio de La Libertad



En la imagen se visualiza que el reservorio se encuentra en pésimas condiciones.

Conclusión: El reservorio se encuentra estructuralmente en malas condiciones, y debajo de la cota estática de algunas viviendas por ello este reservorio no formará parte del sistema proyectado.

El terreno donde se proyectará el nuevo reservorio de 05 m³, será Ubicado en las coordenadas UTM X= 736,059.79 Y= 9,374,520.48 CT= 1,628.51 msnm.

Imagen N°21: terreno donde se ubicará el reservorio proyectado.



RED DE DISTRIBUCIÓN. –



La red de distribución existente es de material PVC clase 7.5 de 1/2" y 3/4", con una longitud aproximada de 1000.00 m lineales, fue construido en el año 2000 por La Municipalidad Distrital de Las Pírias y aportes comunales, esta tubería presenta un alto grado de deterioro, observándose roturas, fisuras en la tubería, generando pérdidas de agua en todo su recorrido, además se ha realizado la ampliación de esta red sin ningún criterio técnico y de manera informal a fin de que abastecer a mayor número de viviendas, por el diámetro reducido que presenta existe problemas de presiones, afectando gravemente a los pobladores.



Imagen N°22: Estado situacional RD La Libertad



En la imagen se visualiza la red de distribución en malas condiciones y expuesta.

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

Conclusión: Se desechará la red de distribución existente, por los daños que presenta y diámetros no adecuados, se proyectará nueva red de distribución.

CONEXIONES DOMICILIARIAS. –

Existen 17 conexiones domiciliarias las cuales en su mayoría se encuentran en mal estado, y por el deterioro del tiempo ya se encuentran colapsadas, el abastecimiento es con agua sin clorar, además existe 15 viviendas que no cuentan con este servicio.

Imagen N°23: Conexión Domiciliaria en mal estado La Libertad



En la imagen se visualiza las fisuras que presenta el lavadero multiusos.

Conclusión: Se rehabilitarán 17 conexiones existentes de agua, por los daños que presentan, se proyectará 15 conexiones nuevas solo para viviendas habitadas.

1.8.1.2.4. SISTEMA DE AGUA POTABLE QUILLABAMBA

La localidad de Quillabamba, actualmente se abastecen de una captación de quebrada denominado "Quillabamba", que se construyó por la Municipalidad Distrital de Las Pirlas y aporte local en el año 2000, este sistema en la actualidad cubre el 46.41 % de la población actual; debido a que la población ha aumentado y dichas viviendas se encuentran dispersas y en una zona más alta donde no llega el servicio de agua existente.

CAPTACIÓN. –

La Localidad de Quillabamba cuentan con su captación denominada "Quillabamba", proveniente de aguas superficiales, esta estructura es de tipo quebrada, construida en el año 2000 por La Municipalidad Distrital de Las Pirlas. La captación es de concreto armado $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$, que colecta las aguas de la quebrada "Quillabamba", de ella sale una (1) tubería de PVC SAP clase 7.5 de 1" de diámetro, denominada línea de conducción.

La quebrada según los beneficiarios es conocido con el nombre de "Quillabamba", con las coordenadas UTM 17M E 735,688.74 m; N 9,373,025.31 m a una altitud de 1,649.73 m.s.n.m, en tiempo de estiaje presenta un caudal de: $Q=0.72 \text{ lps.}$ y en invierno $Q=1.24 \text{ lps.}$, el caudal satisface la demanda hídrica requerida por la localidad de Quillabamba que es de $Q_{md} = 0.507 \text{ lps.}$





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

Imagen N°24: estado situacional de la captación de quebrada Quillabamba



En la imagen se muestra la captación Quillabamba donde se visualiza que se encuentra en pésimas condiciones,

Conclusión: La captación "Quillabamba" actualmente se encuentra en pésimas condiciones es por ello que se proyectara su demolición y reconstrucción. Esta decisión se toma en consideración no solo por cuestiones de seguridad, sino también porque esta captación cubre con la demanda hídrica del sistema de la localidad de Quillabamba.

Debido a que la captación es tipo quebrada es indispensable la construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Potable, esencial para garantizar la calidad de agua. La planta se ubicará en las coordenadas UTM 735,899.17 Este y 9,372,887.42 Norte, a una elevación de 1,620.02 msnm. Esta ubicación ha sido seleccionada cuidadosamente por su proximidad a las fuentes de agua, lo que permitirá una gestión eficiente del recurso, así como por su accesibilidad para el mantenimiento y operación de la planta. La implementación de este sistema no solo mejorará la calidad del agua suministrada, sino que también contribuirá al desarrollo sostenible de la comunidad, asegurando un suministro adecuado y seguro para todos sus habitantes.

LÍNEA DE CONDUCCIÓN. - Tiene una longitud aproximada de 100.00 m de tubería PVC 1", fue construida en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Las Pírias, su tubería presenta un alto grado de deterioro, observándose roturas, fisuras en la tubería, generando pérdidas de agua en todo su recorrido.

Esta localidad actualmente se conecta con la línea de conducción que inicia en la captación de quebrada denominado "Quillabamba", y recorre hasta llegar al reservorio circular de 8 m3 que almacena el agua para su posterior distribución.

Imagen N° 25: estado situacional de la LC – Quillabamba



En la imagen se muestra la LC que se encuentra expuesta y en mal estado

Conclusión: Se desechará la línea existente de conducción de agua, por los daños que presentan.



OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



RESERVARIO. –

En esta localidad existe un Reservoirio de 05 m³ de forma rectangular, este reservoirio fue construido en el año 2008 por la municipalidad distrital de Las Pírias y se encuentra en mal estado, presenta fisuras que están ocasionando pérdida en el almacenamiento de agua, además el volumen que presenta no cubre la demanda requerida por la población y existe viviendas que se encuentran sobre la cota estática de este que no cuentan con este servicio es por ello que esta estructura no formara parte del sistema proyectado, para solucionar el problema se reubicara a una cota mayor y así solucionar el problema hídrico y aumentar el volumen.

La estructura presenta las siguientes dimensiones geométricas:

Largo = 1.70 m.

Ancho = 2.1m.

Altura de agua=1.40m.

Borde Libre = 0.10 m.

Espesor de Muro= 0.15 m.

El Reservoirio se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas: X = 736872.439 m; Y = 9373079.100 m; Z = 1451.32 msnm.

Imagen N°25: Estado situacional reservoirio de Quillabamba



En la imagen se visualiza que el reservoirio se encuentra en pésimas condiciones.

Conclusión: El reservoirio se encuentra estructuralmente en malas condiciones, y debajo de la cota estática de algunas viviendas por ello este reservoirio no formará parte del sistema proyectado se reubicará a una cota mayor para solucionar el problema hídrico.

El terreno donde se proyectará el nuevo reservoirio de 10 m³, será Ubicado en las coordenadas (UTM): X= 735,961.09 Y= 9,372,835.15 Z CT= 1,614.99 msnm.

RED DE DISTRIBUCIÓN. – La red de distribución existente es de material PVC clase 7.5 de 3/4" y 1", con una longitud aproximada de 4.0 km, fue construido en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Las Pírias, esta tubería presenta un alto grado de deterioro, observándose roturas, fisuras en la tubería, generando pérdidas de agua en todo su recorrido, además se ha realizado la ampliación de esta red sin ningún criterio técnico y de manera informal a fin de que abastecer a mayor número de viviendas, por el diámetro reducido que presenta existe problemas de presiones, afectando gravemente a los pobladores.



Imagen N°26: Estado situacional Red De Distribución – Quillabamba



En la imagen se visualiza la red de distribución en malas condiciones y rota.

Conclusión: Se desechará la red de distribución existente, por los daños que presenta y diámetros no adecuados, se proyectará nueva red de distribución dando cobertura al 100% de las viviendas en la localidad Quillabamba.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

CONEXIONES DOMICILIARIAS. –

Existen 40 conexiones domiciliarias las cuales en su mayoría se encuentran en mal estado, y por el deterioro del tiempo ya se encuentran colapsadas, el abastecimiento es con agua clorada, además de ello existe 46 viviendas que no cuentan con este servicio.

Imagen N°27: estado situacional de las Conexión Domiciliarias -Quillabamba.



En la imagen se visualiza una pista en malas condiciones.

Conclusión: Se rehabilitarán 40 conexiones existentes de agua, por los daños que presentan, se proyectará 46 conexiones nuevas solo para viviendas habitadas.

1.8.1.2.5. SISTEMA DE AGUA POTABLE SAN MIGUEL

La localidad de San Miguel, actualmente se abastecen de una captación de quebrada denominado "**San Miguel**", que se construyó por la Municipalidad Distrital de Las Pírias en el año 2000, y fue mejorado por en el año 2012 por la municipalidad Distrital de las Pírias en convenio con el Programa Trabaja Perú. Este sistema en la actualidad cubre el 48.91 % de la población actual; debido a que la población ha aumentado y dichas viviendas se encuentran dispersas y en una zona más alta donde no llega el servicio de agua existente.

CAPTACIÓN. –

En la localidad San Miguel existe una captación denominada "**San Miguel**", proveniente de aguas superficiales, esta estructura es de tipo quebrada, construida en el año 2000 por La Municipalidad Distrital de Las Pírias mejorada en 2012 mediante la colaboración entre dicha municipalidad y el programa Trabaja Perú. La captación es de concreto armado $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$, que colecta las aguas de la quebrada "**San Miguel**", de ella sale una (1) tubería de PVC SAP clase 7.5 de 1" de diámetro, denominada línea de conducción.



La quebrada según los beneficiarios es conocido con el nombre de "**San Miguel**", con las coordenadas UTM 17M E 735,062.98 m; N 9,373,681.23 m a una altitud de 1,825.00 m.s.n.m, en tiempo de estiaje presenta un caudal de: $Q=1.00 \text{ lps.}$ y en invierno $Q=2.60 \text{ lps.}$, el caudal satisface la demanda hídrica requerida por la localidad de **San Miguel** que es de $Q_{md} = 0.697 \text{ lps.}$

Conclusión: La captación "**San Miguel**" actualmente se encuentra en pésimas condiciones es por ello que se proyectará su demolición y reconstrucción. Esta decisión se toma en consideración no solo por cuestiones de seguridad, sino también porque esta captación cubre con la demanda hídrica del sistema de la localidad de **San Miguel**.

Además, este sistema diseñado para la localidad incluirá una Planta de Tratamiento de Agua Potable, estratégica y esencial para garantizar el acceso a agua de calidad. La planta se ubicará en las coordenadas UTM 735,357.38 Este y 9,373,546.86 Norte, a una elevación de 1,783.18 msnm. Esta ubicación ha sido seleccionada cuidadosamente por su proximidad a las fuentes de agua, lo que permitirá una gestión eficiente del recurso, así como por su accesibilidad para el mantenimiento y operación de la planta. La implementación de este sistema no solo mejorará la calidad del agua suministrada, sino que también contribuirá al desarrollo sostenible de la comunidad, asegurando un suministro adecuado y seguro para todos sus habitantes.



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

Imagen N°28: terreno donde se ubicará La PTAP -Localidad San Miguel



LÍNEA DE CONDUCCIÓN. –

La línea de conducción fue construida en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Las Pírias y mejorada en 2012 mediante la colaboración entre dicha municipalidad y el programa Trabaja Perú. Sin embargo, actualmente se encuentra en estado crítico. Con una longitud aproximada de 0.5 km, la tubería de PVC C10 de 1" presenta un deterioro significativo, lo que ha ocasionado serios problemas en el suministro de agua, también se ha identificado un alto grado de deterioro, observándose roturas, fisuras en la tubería, generando pérdidas de agua en todo su recorrido, la gran mayoría de tubería se encuentra expuesta a la intemperie y colapsados debido a la antigüedad y la carga hidráulica.

Imagen N°29: estado situacional de la LC – San Miguel



En la imagen se muestra la LC que se encuentra expuesta y en mal estado





Conclusión: Se desechará la línea existente de conducción de agua, por los daños que presentan.

RESERVORIO. –

En esta localidad existe un Reservoirio de 10 m³ de forma circular, este reservoirio fue construido en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Las Pírias y mejorada en 2012 mediante la colaboración entre dicha municipalidad y el programa Trabaja Perú. Esta estructura se encuentra en mal estado, presenta fisuras que están ocasionando pérdida en el almacenamiento de agua, además el volumen que presenta no cubre la demanda requerida por la población y existe viviendas que se encuentran sobre la cota estática de este que no cuentan con este servicio es por ello que esta estructura no formara parte del sistema proyectado, para solucionar el problema se reubicará a una cota mayor y así solucionar el problema hídrico y aumentar el volumen.

La estructura presenta las siguientes dimensiones:

Radio = 1.00 m
 Altura de agua=3.20 m.
 Borde Libre = 0.15 m.
 Espesor de Muro= 0.15m.

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

El Reservorio se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas: X = 735966.119 m; Y = 9373640.558 m; Z = 1691.23 msnm.

Imagen N°30: Estado situacional reservorio de San Miguel



En la imagen se visualiza que el reservorio se encuentra en pésimas condiciones.

Conclusión: El reservorio se encuentra estructuralmente en malas condiciones, y debajo de la cota estática de algunas viviendas por ello este reservorio no formará parte del sistema proyectado se reubicará a una cota mayor para solucionar el problema hídrico.

El terreno donde se proyectará el nuevo reservorio de 15 m³, será Ubicado en las coordenadas (UTM): X=735,705.68 Y= 9,373,588.63 2 CT= 1,770.94 msnm.

Imagen N°31: terreno donde se ubicará el reservorio proyectado -Localidad San Miguel.



RED DE DISTRIBUCIÓN. – La red de distribución existente es de material PVC clase 7.5 de 3/4" y 1", con una longitud aproximada de 8 km, fue construido en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Las Pírias y mejorada en 2012 mediante la colaboración entre dicha municipalidad y el programa Trabaja Perú, esta tubería presenta un alto grado de deterioro, observándose roturas, fisuras en la tubería, generando pérdidas de agua en todo su recorrido, además se ha realizado la ampliación de esta red sin ningún criterio técnico y de manera informal a fin de que abastecer a mayor número de viviendas, por el diámetro reducido que presenta existe problemas de presiones, afectando gravemente a los pobladores.

Conclusión: Se desechará la red de distribución existente, por los daños que presenta y diámetros no adecuados, se proyectará nueva red de distribución dando cobertura al 100% de las viviendas en la localidad de San Miguel.

CONEXIONES DOMICILIARIAS. –

Existen 52 conexiones domiciliarias las cuales en su mayoría se encuentran en mal estado, y por el deterioro del tiempo ya se encuentran colapsadas, el abastecimiento es con agua clorada, además de ello existe 54 viviendas que no cuentan con este servicio.



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

Imagen N°32: estado situacional de las Conexión Domiciliarias -San Miguel



En la imagen se visualiza una pila en malas condiciones

Conclusión: Se rehabilitarán 52 conexiones existentes de agua, por los daños que presentan, se proyectará 54 conexiones nuevas solo para viviendas habitadas.

1.8.2. SISTEMA DE SANEAMIENTO

1.8.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SERVICIO

Tipo de Servicio.

En las localidades de La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), la Libertad, Quillabamba y San Miguel, un promedio de 78.46 % de la población total, cuentan con letrinas de hoyo seco ventilado, en su mayoría sin puertas, colmatadas, sin techo, y los que no cuentan con letrinas de hoyo seco realizan sus deposiciones fisiológicas en lugares inadecuados (áreas de cultivo, caminos, quebradas, cercas, acequias, etc.), generando una grave contaminación del ambiente y problemas de salud entre la población por efectos del fecalismo al aire libre.

Población total y población servida.

La población total alcanza a las 263 viviendas, en las localidades no existe sistema de eliminación de excretas mediante arrastre hidráulico y/o otras formas sanitarias de disposición sanitaria de excretas por lo que la población servida se reduce a 0%.

Nivel de satisfacción

No existe grado de satisfacción por la población, teniendo en cuenta las condiciones de servicio y salubridad, por lo que los beneficiarios necesitan ser atendidos con la implementación de unidades básicas de saneamiento (UBS) solo para viviendas.



1.8.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA



En las localidades de La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), la Libertad, Quillabamba y San Miguel no existe un sistema adecuado de eliminación y/o disposición sanitaria de excretas, algunas viviendas cuentan con letrinas de hoyo en pésimas condiciones.

Imagen N° 33: Estado situacional Pozos de Hoyo seco ventilado.



Conclusión: Se desecharán los pozos de hoyo seco, por ello se proyectará 263 UBS.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

1.8.1. CONEXIONES Y METAS

Cuadro N° 20: Cuadro de Conexiones y Metas.

Localidad	Población	Viviendas rurales	Densidad D ₀	AGUA			DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS		
				Conexiones existentes	Conexiones Nuevas	Total	Conexiones existentes	Conexiones Nuevas	Total
LA FORTUNA ALTA	80	27	2.96	0	27	27	0	27	27
LA FORTUNA BAJA	32	12	2.67	0	12	12	0	12	12
LA LIBERTAD	96	32	3.00	0	32	32	0	32	32
QUILLABAMBA	237	86	2.75	0	86	86	0	86	86
SAN MIGUEL	321	106	3.03	0	106	106	0	106	106
TOTAL	766	263	2.92	0	263	263	0	263	263



1.8.2. ESUMEN ESTADO ACTUAL DE LOS SISTEMAS EXISTENTES.

Cuadro N° 21: Resúmenes del estado actual y propuesta para las localidades.

ITEM	LOCALIDAD/SECTOR	COMPONENTES	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
1	SECTOR LA FORTUNA ALTA	Captación de ladera	Inexistente	Proyectar Captación y cerco perimétrico
		Línea de conducción	Inexistente	Proyectar línea de conducción
		Válvula de Purga	Inexistente	Proyectar válvulas de purga
		Válvula de Aire	Inexistente	Proyectar válvulas de aire
		Reservorio	Inexistente	Proyectar reservorio
		Red de Distribución	Inexistente	Proyectar línea de distribución
		Válvula de control	Inexistente	Proyectar válvula de control
		Válvula de purga	Inexistente	Proyectar válvula de control
		Válvula de Aire	Inexistente	Proyectar válvula de aire
		CRP T-7	Inexistente	Proyectar CRP T7
		Conexiones Domiciliarias	Inexistente	Proyectar CD
		Letrina Hoyo Seco	Inexistente	Proyectar UBS.







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

ITEM	LOCALIDAD/SECTOR	COMPONENTES	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
2	SECTOR LA FORTUNA BAJA	Captación de quebrada	Inexistente	Proyectar Captación y cerco perimétrico
		PTAP	Inexistente	Proyectar PTAP
		Línea de conducción	Inexistente	Proyectar línea de conducción
		Válvula de Purga	Inexistente	Proyectar válvulas de purga
		Válvula de Aire	Inexistente	Proyectar válvulas de aire
		Reservorio	Inexistente	Proyectar reservorio
		Red de Distribución	Inexistente	Proyectar línea de distribución
		Válvula de control	Inexistente	Proyectar válvula de control
		Válvula de purga	Inexistente	Proyectar válvula de control
		Válvula de Aire	Inexistente	Proyectar válvula de aire
		CRP T-7	Inexistente	Proyectar CRP T7
		Conexiones Domiciliarias	Inexistente	Proyectar CD
		Letrina Hoyo Seco	Inexistente	Proyectar UBS.



ITEM	LOCALIDAD/SECTOR	COMPONENTES	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
3	LA LIBERTAD	Captación de Quebrada	En mal estado	Proyectar Captación
		PTAP	Inexistente	Proyectar PTAP
		Línea de conducción	Deteriorado	Proyectar y ampliación
		Válvula de Purga	Inexistente	Proyectar válvulas de purga
		Válvula de Aire	Inexistente	Proyectar válvulas de aire
		Reservorio	En mal estado	Proyectar Reservorio



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---



		Red de Distribución	En mal estado	Proyectar línea de distribución
		Válvula de control	Inexistente	Proyectar válvula de control
		Válvula de purga	Inexistente	Proyectar válvula de control
		Válvula de Aire	Inexistente	Proyectar válvula de aire
		CRP T-7	Inexistente	Proyectar CRP T7
		Conexiones Domiciliarias	Conexión Domiciliaria	Mal estado
		Letrina Hoyo Seco	Inexistente	Proyectar UBS.

ITEM	LOCALIDAD/SECTOR	COMPONENTES	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
4	QUILLABAMBA	Captación de quebrada	En mal estado	Proyectar Captación
		PTAP	Inexistente	Proyectar PTAP
		Línea de conducción	Deteriorado	Proyectar y ampliación
		Válvula de Purga	Inexistente	Proyectar válvulas de purga
		Válvula de Aire	Inexistente	Proyectar válvulas de aire
		Reservorio	En mal estado	Proyectar Reservorio
		Red de Distribución	En mal estado	Proyectar línea de distribución
		Válvula de control	Inexistente	Proyectar válvula de control
		Válvula de purga	Inexistente	Proyectar válvula de control
		Válvula de Aire	Inexistente	Proyectar válvula de aire
		CRP T-7	Inexistente	Proyectar CRP T7
		Conexiones Domiciliarias	Conexión Domiciliaria	Mal estado
		Letrina Hoyo Seco	Inexistente	Proyectar UBS.



ITEM	LOCALIDAD/SECTOR	COMPONENTES	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
5	SAN MIGUEL	Captación de Quebrada	En mal estado	Proyectar Captación



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

		PTAP	Inexistente	Proyectar PTAP
		Línea de conducción	Deteriorado	Proyectar y ampliación
		Válvula de Purga	Inexistente	Proyectar válvulas de purga
		Válvula de Aire	Inexistente	Proyectar válvulas de aire
		Reservorio	En mal estado	Proyectar Reservorio
		Red de Distribución	En mal estado	Proyectar línea de distribución
		Válvula de control	Inexistente	Proyectar válvula de control
		Válvula de purga	Inexistente	Proyectar válvula de control
		Válvula de Aire	Inexistente	Proyectar válvula de aire
		CRP T-7	Inexistente	Proyectar CRP T7
		Conexiones Domiciliarias	Conexión Domiciliaria	Mal estado
		Letrina Hoyo Seco	Inexistente	Proyectar UBS.

Fuente: Elaboración Propia.

1.9. CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR

De acuerdo al DS N° 016-2021-VIVIENDA, Artículo 10.- Funciones de los gobiernos locales. 10.1. Las municipalidades, en concordancia con las políticas sectoriales emitidas por el Ente Rector y en el marco de las competencias señaladas en la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y el TUO de la Ley Marco, ejercen una de las funciones siguientes:



Garantizar la prestación de los servicios de saneamiento en condiciones de eficiencia, sostenibilidad y calidad.

Es así que la **Municipalidad Distrital de Las Pírias** con el fin de garantizar la sostenibilidad y calidad de los servicios de saneamiento en la actualidad cuenta con un acuerdo de consejo **Municipal N° 037-2024 de fecha 30 de octubre del 2024**, donde se aprueba la creación de la Unidad de Gestión Municipal (UGM), esta será la encargada de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento proyectados.

La Unidad de Gestión Municipal a la fecha cuenta con un local destinado para el área, dentro de las instalaciones de la Municipalidad Distrital Las Pírias, además este cuenta con el kit mínimo de herramientas para la operación, mantenimiento reposición y rehabilitaciones menores del sistema de saneamiento y con un personal capacitado responsable de la UGM, asignado mediante el **RESOLUCIÓN DE ALCALIA N°153-2024-MDLP/A de fecha 04 de diciembre del 2024**, entre otros insumos necesarios para el correcto funcionamiento.

El presente expediente técnico contempla el informe de capacidad de pago donde indica que; según las encuestas socioeconómicas realizadas a la localidad beneficiarias el sueldo medio por núcleo familiar es de S/729.00 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 y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago es de S/36.45 mensual por familia.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	---	--

Según el cálculo de la cuota familiar por usuario es de S/ 19.70 al mes, cálculo realizado de acuerdo con los parámetros de la SUNASS.

A continuación, Se detalla el cálculo del El Plan Operativo Anual (POA) y cuota familiar y en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 22: Operación del Sistema de Agua Potable

OPERACIÓN DEL SAP	22,896.8
--------------------------	-----------------

Cloración del sistema de agua **4,596.8**

Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Cloro (hipoclorito de calcio), 65%, Kg.	kg	22.00	12.21	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	3,223.4
Comparador de Cloro de disco	comparador	638.38	1.0	x												638.4
Pastillas DPD	blister x12 pastillas	5.00	12.0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	720.0
Formato Reporte cloro residual	Talonario x 200 hojas	15.00	1.0	x												15.0

Análisis de agua **6,000.0**

Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Análisis de agua microbiológico y parasitológico	análisis	400.00	5.0	x												2,000.0
Análisis de agua para calidad organoléptica y metales pesados	análisis	600.00	5.0	x												3,000.0
elementos inorgánicos	análisis	200.00	5.0	x												1,000.0

Pago de operador **12,300.0**

Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				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





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	---	--

Cuadro N° 23: Mantenimiento del Sistema de Agua Potable

MANTENIMIENTO DEL SAP																5,344.9
Limpieza y desinfección del sistema de agua			489.0													
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Materiales para la limpieza																285.0
Pala	palana	50.0	1.0	-											50.0	
Barrota	barrota	70.0	1.0	-											70.0	
Pico	pico	50.0	1.0	-											50.0	
Escobilla de nylon	escobilla	10.0	1.0	-											10.0	
Escoba de cerdas de nylon	escoba	15.0	1.0	-											15.0	
Malla de pesca (1m2)	m2	8.0	1.0	-											8.0	
Batido, 20 Ls.	batido	20.0	1.0	-											20.0	
Batido, grande, 4 Ls.	batido	12.0	1.0	-											12.0	
Materiales para la desinfección																294.0
Equipo de protección personal	equipo	150.0	1.0	-											150.0	
Cloro (hipoclorito de calcio) 50% Kl.	kg	22.0	1.0	-											22.0	
Batido, 20 Ls.	batido	20.0	1.0	-											20.0	
Jabón, 1 Ls.	jabón	10.0	1.0	-											10.0	
Cuchara	cuchara	2.0	1.0	-											2.0	
Muchila (para lavar materiales)	muchila	50.0	1.0	-											50.0	
Prinido de estructuras y tapas de inspección, resaca de fisuras y rajaduras			300.0													
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Escudo para infraestructura 1 m2	galón	50.0	1.0	-											50.0	
Escudo anticorrosivo, azul, 1/8 Gal	galón	21.0	1.0	-											21.0	
Escudo anticorrosivo, verde, 1/8 Gal	galón	21.0	1.0	-											21.0	
Escudo anticorrosivo, rojo, 1/8 Gal	galón	21.0	1.0	-											21.0	
Escudo anticorrosivo, negro, 1/8 Gal	galón	21.0	1.0	-											21.0	
Thinners, 1 Lt.	litro	10.0	1.0	-											10.0	
Thinners, 4 Lt.	litro	40.0	1.0	-											40.0	
Brocha mediana	brocha	10.0	1.0	-											10.0	
Brocha grande	brocha	20.0	1.0	-											20.0	
Piñón de lija	piñón	5.0	5.0	-											15.0	
Agrogados	agrogados	30.0	1.0	-											30.0	
Cemento	bolsa	35.0	1.0	-											35.0	
Protección de la infraestructura (cerros perimetrales)			185.0													
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Alambre de púas, rolla por 200 m.	rolla	80.0	1.0	-											80.0	
Thinners, 4 Lt.	galón	40.0	1.0	-											40.0	
Escudo anticorrosivo, 1 Gal.	galón	50.0	1.0	-											50.0	
Piñón de lija	piñón	5.0	5.0	-											15.0	
Mantenimiento de bisagras			120.0													
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Aceite de máquina de 5 lit	unid	30.0	4.0	-											120.0	
Mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable			4,000.0													
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Mantenimiento preventivo de 22.5m	planta	1,000.0	4.0	-											4,000.0	
Insumos y herramientas para mantenimiento			640.0													
Insumos															250.0	
Cinta teflon	unid	5.0	2.0	-											10.0	
Grapas	kg	15.0	4.0	-											60.0	
Pegamento, 1/8 gal.	galón	30.0	1.0	-											30.0	
Pegamento, PAVCO, 1/8 gal.	galón	20.0	1.0	-											20.0	
Pegamento, 1gal.	galón	100.0	1.0	-											100.0	
Aceite para lubricar a 200 ml	unid	20.0	1.0	-											20.0	
Herramientas															190.0	
Llave común	unid	80.0	1.0	-											80.0	
Llave para de para mediana	unid	50.0	1.0	-											50.0	
Arca de sierra	unid	18.0	1.0	-											18.0	
Hojas de sierra	unid	5.0	1.0	-											5.0	
Desarmador plano	unid	10.0	1.0	-											10.0	
Desarmador de estrella	unid	10.0	1.0	-											10.0	
Machete o Chofalope	unid	23.0	1.0	-											23.0	
Piñón de lija	piñón	4.0	1.0	-											4.0	
Alambre	unid	30.0	1.0	-											30.0	
Wacha	unid	10.0	1.0	-											10.0	



OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



Cuadro N° 24: Administración del Sistema de Agua Potable

ADMINISTRACION																23,480.0
Remuneración del personal de la UOM		24,000.0														
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Pago del responsable de la UOM	persona	2000.0	1.0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	24,000.0
Cobro de Cuota Familiar		960.0														
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Recibos de ingresos/pago (miliar)	talonario	120.0	4.0	x												480.0
Recibos de egresos (miliar)	talonario	120.0	4.0	x												480.0
Pago de Licencia de derecho de uso de agua ante la ANA		500.0														
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Pago al ANA (anual)		100.0	5.0	x												500.0

Cuadro N° 25: Reposición de equipos del Sistema de Agua Potable

REPOSICIÓN DE EQUIPOS																2,495.2
Materiales / Insumos necesarios /Servicios	Unidad	Costo unitario Referencial	Cantidad necesaria por mes	Meses												Costo total por año
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Accesorios																1,521.0
Tubo PVC alce 10, 1/2"	metro	8.5	1.0	x												8.5
Tubo PVC alce 10, 3/4"	metro	11.0	1.0	x												11.0
Tubo PVC alce 10, 1"	metro	15.0	1.0	x												15.0
Tubo PVC alce 10, 1.5"	metro	23.0	1.0	x												23.0
Tubo PVC alce 10, 2"	metro	37.0	1.0	x												37.0
Codo PVC 1/2"	unidad	1.0	1.0	x												1.0
Codo PVC 3/4"	unidad	2.0	1.0	x												2.0
Codo PVC 1"	unidad	3.5	1.0	x												3.5
Codo PVC 1.5"	unidad	5.0	1.0	x												5.0
Codo PVC 2"	unidad	6.0	1.0	x												6.0
Tee PVC 1/2"	unidad	1.5	1.0	x												1.5
Tee PVC 3/4"	unidad	2.0	1.0	x												2.0
Tee PVC 1"	unidad	2.5	1.0	x												2.5
Tee PVC 1.5"	unidad	6.0	1.0	x												6.0
Tee PVC 2"	unidad	7.5	1.0	x												7.5
Union PVC 1/2"	unidad	0.5	1.0	x												0.5
Union PVC 3/4"	unidad	1.0	1.0	x												1.0
Union PVC 1"	unidad	1.5	1.0	x												1.5
Union PVC 1.5"	unidad	5.0	1.0	x												5.0
Union PVC 2"	unidad	6.0	1.0	x												6.0
Conexión PVC 3/4"	unidad	7.0	1.0	x												7.0
Conexión PVC 1"	unidad	10.0	1.0	x												10.0
Conexión PVC 1.5"	unidad	15.0	1.0	x												15.0
Conexión PVC 2"	unidad	30.0	1.0	x												30.0
Válvula de control, tipo compuerta, 1/2" pasado	unidad	28.0	1.0	x												28.0
Válvula de control, tipo compuerta, 3/4" pasado	unidad	30.0	1.0	x												30.0
Válvula de control, tipo compuerta, 1" pasado	unidad	36.5	1.0	x												36.5
Válvula de control, tipo compuerta, 1.5" pasado	unidad	66.0	1.0	x												66.0
Válvula de control, tipo compuerta, 2" pasado	unidad	120.0	1.0	x												120.0
Válvula tipo globo, 1/2" PVC	unidad	5.0	1.0	x												5.0
Válvula tipo globo, 3/4" PVC	unidad	7.5	1.0	x												7.5
Válvula tipo globo, 1" PVC	unidad	9.5	1.0	x												9.5
Válvula tipo globo, 1.5" PVC	unidad	18.0	1.0	x												18.0
Válvula tipo globo, 2" PVC	unidad	25.0	1.0	x												25.0
Válvula Rotadora, 3/4" tipo barra	unidad	60.0	1.0	x												60.0
Válvula Rotadora, 1" tipo barra	unidad	75.0	1.0	x												75.0
Válvula Rotadora, 1.5" tipo barra	unidad	120.0	1.0	x												120.0
Válvula Rotadora, 2" tipo barra	unidad	170.0	1.0	x												170.0
Union PVC Polietileno 2"	unidad	6.0	1.0	x												6.0
Adaptadores de 1.5"	unidad	5.0	1.0	x												5.0
Adaptadores de 2"	unidad	8.0	1.0	x												8.0
Adaptadores de 3"	unidad	11.0	1.0	x												11.0
Almazaras de 1.5"	unidad	18.0	1.0	x												18.0
Almazaras de 2"	unidad	24.0	1.0	x												24.0
Tapa sanitaria 80x80 cm.	unidad	180.0	1.0	x												180.0
Tapa sanitaria 60x60 cm.	unidad	180.0	1.0	x												180.0
Tapa sanitaria 40x40 cm.	unidad	120.0	1.0	x												120.0
Cañote de sargento	unidad	8.0	1.0	x												8.0
Gruta	unidad	10.0	1.0	x												10.0
Red de protección	unidad	15.0	1.0	x												15.0





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	--	--

En resumen, la estimación promedio a pagar por el servicio de agua potable, disposición sanitaria de excretas es de S/ 19.70, como se detalla en el siguiente cuadro:



NA	263	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/. 22,896.82	Costo anual de las actividades de operación
CM	S/. 5,534.90	Costo anual de las actividades de mantenimiento
CA	S/. 25,460.00	Costo anual de las actividades de administración
CR	S/. 2,495.20	Costo anual de las actividades de reposición
RR	S/. 5,638.69	Reserva anual para rehabilitaciones menores $(0.10 \times (CO+CM+CA+CR))$
PA	S/. 62,025.61	Presupuesto Anual $(PA=CO+CM+CA+CR+RR)$

CF S/. 19.70 Cuota familiar

La comparación de la cuota familiar promedio de operación y mantenimiento de agua y UBS, con la capacidad de pago promedio muestra que, los usuarios si están en la capacidad de pagar la cuota familiar promedio, sin embargo, por acuerdo mutuo entre los beneficiarios del proyecto y la Municipalidad Distrital de Las Pírias si se requerirá subsidios, que garanticen la eficiente operación y mantenimiento del sistema de agua potable de las localidades de La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel Poblado.





Cuadro N° 27: Análisis de la Capacidad de pago

COSTO UNITARIO	Cuota Familiar (S/. / mes) según metodología de la SUNASS	Capacidad de pago (S/)	Monto a pagar por acuerdo mutuo.	Requiere cofinanciamiento
				(Si/No)
Agua potable y Unidad Básica de saneamiento	19.70	36.45	11.30	SI

Elaboración: Equipo Técnico.

La comparación de la cuota familiar promedio de administración, operación, mantenimiento, reposición de equipos y rehabilitaciones menores del sistema de agua potable y saneamiento con la capacidad de pago muestra que los beneficiarios/usuarios están en condiciones de pagar la cuota familiar promedio, sin embargo por acuerdo mutuo entre la municipalidad y los beneficiarios del proyecto se va a pagar el monto de S/ 11.30 que es parte de la cuota familiar y la diferencia de S/8.40 será cubierta por la Municipalidad Distrital de las Pírias, en consecuencia, requerirá de cofinanciamiento que garantice la eficiente administración, operación, mantenimiento, reposición de equipos y



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

rehabilitaciones menores del servicio de agua potable y saneamiento de la(s) localidad(es) de La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel Poblado.

Cuadro N° 28: Cuota Familiar estimada de Cofinanciamiento

CUOTA FAMILIAR DE COFINANCIAMIENTO		
DESCRIPCIÓN	DATO	OBSERVACIÓN
NU	263	Número total de usuarios
NE	0	Número de usuarios exonerados
CP	36.45	Capacidad de pago por usuarios
MPAM	11.30	Monto a pagar por acuerdo mutuo
CF	19.70	Cuota familiar por conexión
CUm	8.40	Cofinanciamiento por cada usuario/mensual
CTm	2,209.20	Cofinanciamiento total de usuario/mensual
CTa	26,510.40	Cofinanciamiento total de usuario/anual
CT	530,208.00	Cofinanciamiento total para 20 años



A continuación, también se presenta el cálculo del porcentaje de cofinanciamiento anual:

Cuadro N° 29: Porcentaje de Cofinanciamiento Anual

CÁLCULO DEL PORCENTAJE DE COFINANCIAMIENTO ANUAL		
DESCRIPCIÓN	DATOS	OBSERVACIÓN
NU	263	Número total de usuarios
CF	19.70	Cuota familiar por conexión
TPA	62,173.20	Total, de Presupuesto Anual
CTa	26,510.40	Cofinanciamiento total de usuario/anual
% C	42.64%	% Cofinanciamiento > 25 %





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

En efecto, por acuerdo mutuo entre los beneficiarios y representantes de la municipalidad la cuota familiar aplicable a los beneficiarios/usuarios será de once con 30/100 soles (S/ 11.30) y un cofinanciamiento de ocho con 40/100 soles (S/ 8.40), haciendo un total de S/19.70 monto que cubriría los costos de administración, operación, mantenimiento, reposición de los equipos y rehabilitaciones menores del servicio de agua potable y saneamiento, con esta cuota familiar se garantizará la sostenibilidad financiera de la gestión y prestación de los servicios de agua potable y saneamiento del proyecto.

1.10. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

1.10.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia directa está centrada en las localidades de **La Fortuna (Sector La Fortuna Alta y La Fortuna Baja), La Libertad, Quillabamba y San Miguel**.

1.10.2. FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Para la alimentación de los sistemas de agua potable se ha considerado captar el agua del manantial para la el **Sector La Fortuna Alta** la cual tiene la misma denominación que la localidad y Para la alimentación de los otros sistemas de agua potable se ha considerado captar el agua de cuatro quebradas denominas "**La Fortuna Baja, La Libertad, Quillabamba y San Miguel**", mediante cuatro captaciones tipo barraje.

El Manantial y las quebradas es de producción variable, según la condición climática, dato recogido de los pobladores de la zona y aforos realizados.

Cuadro N° 30: Resumen de las fuentes identificadas.

Tipo de Fuente	Nombre	ubicación geográfica UTM WGS 84 ZONA 17S		Altitud m.s.n.m.	Caudal máximo diario lps	Caudal en Estiaje lps	Caudal en Invierno lps
		Este	Norte				
Manantial de ladera	La Fortuna Alta	736026.36	9375505.24	1732.45	0.168	0.64	0.90
Quebrada	La Fortuna Baja	735948.50	9375260.06	1638.16	0.069	1.240	2.50
Quebrada	La Libertad	735316.26	9374505.58	1775.22	0.208	2.00	3.00
Quebrada	Quillabamba	735688.74	9373025.31	1649.73	0.507	0.72	1.24
Quebrada	San Miguel	735062.98	9373681.23	1825.00	0.697	1.00	2.60

Fuente: Elaboración Propia.

Calidad del agua:

La calidad del agua es un aspecto de mucha importancia, por un lado, para el diseño de los sistemas de abastecimiento de agua potable, siendo determinante para el uso o no de las fuentes y por otro es un factor decisivo en la salud de la población.



Es por ello por lo que se ha hecho los análisis físicos químicos de las fuentes de agua, el cual ha determinado que el agua del manantial y de las fuentes superficiales tipo quebrada es apta para el consumo humano, como puede verificarse en el Análisis Físico – Químico y Bacteriológico correspondiente (Estudios de fuentes de Agua), anexo al presente expediente técnico.

1.10.3. PERIODO DE DISEÑO

Para todos los componentes, las normas generales para proyectos de abastecimiento de agua potable en el medio rural del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento recomiendan un periodo de diseño de 20 años para el sistema de agua potable.





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

1.10.4. TASA DE CRECIMIENTO

Para el estudio y cálculos del proyecto "CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA". Se ha tenido en cuenta la fuente fehaciente que es el instituto nacional de estadística e informática I.N.E.I donde data que la tasa de crecimiento para el ámbito rural del Distrito de Las Pírias es de 1.99%, por lo que para los cálculos de población futura se adoptará un factor $r=1.99\%$. Según RM-192-2018 VIVIENDA, cabe indicar si el valor es negativo se adoptará una población futura similar a la actual ($r=0$).

Cuadro N° 31: Tasa de Crecimiento

Provincia	Distrito	Censos		Tasa Anual	Tasa a utilizar	De índole
		2017	2007			
Jaen	Las Pírias	3566	4275	1.99%	1.99%	Distrital/Rural



DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO Y EDADES SIMPLES	TOTAL	POBLACIÓN		TOTAL	URBANA		TOTAL	RURAL	
		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
DISTRITO LAS PIRIAS (000)	4,344	2,277	2,067	778	399	379	3,566	1,878	1,688
Menores de 1 año (001)	69	42	27	8	3	5	61	39	22
Menores de 1 mes (002)	5	2	3	1	-	1	4	2	2
De 1 a 11 meses (003)	64	40	24	7	3	4	57	37	20
De 1 a 4 años (004)	390	191	199	60	30	30	330	161	169
1 año (005)	95	42	53	9	5	4	86	37	49
2 años (006)	93	52	41	18	10	8	75	42	33
3 años (007)	103	49	54	17	7	10	86	42	44
4 años (008)	99	48	51	16	8	8	83	40	43
De 5 a 9 años (009)	523	245	278	81	35	46	442	210	232
5 años (010)	83	35	48	6	2	4	77	33	44
6 años (011)	93	50	43	14	7	7	79	43	36
7 años (012)	112	64	48	19	11	8	93	53	40

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2017. INEI



Provincia, distrito y edades simples	Total	Población		Total	Urbana		Total	Rural	
		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
DISTRITO LAS PIRIAS	4 375	2 184	2 091	-	-	-	4 375	2 184	2 091
Menores de 1 año	72	35	37	-	-	-	72	35	37
De 1 a 4 años	391	195	196	-	-	-	391	195	196
1 año	88	43	45	-	-	-	88	43	45
2 años	110	52	58	-	-	-	110	52	58
3 años	95	51	44	-	-	-	95	51	44
4 años	98	49	49	-	-	-	98	49	49
De 5 a 9 años	438	202	236	-	-	-	438	202	236
5 años	84	36	48	-	-	-	84	36	48
6 años	79	30	49	-	-	-	79	30	49
7 años	91	43	48	-	-	-	91	43	48
8 años	83	47	36	-	-	-	83	47	36
9 años	91	40	51	-	-	-	91	40	51
De 10 a 14 años	386	211	175	-	-	-	386	211	175

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2007. INEI

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

1.10.5. DOTACIÓN DE AGUA PARA EL DISEÑO

De acuerdo con la norma técnica de diseño: opciones tecnológicas, para sistemas de saneamiento en ámbito rural De la RM-192-2018-VIVIENDA, establece que para poblaciones rurales región selva la dotación mínima debe ser 100 l/hab./día para sistemas con arrastre hidráulico. Según esta dotación se calcula los caudales de diseño.

1.10.6. DENSIDAD POBLACIONAL

La población entrevistada en su mayoría vive en grupos de 3 personas. La densidad calculada se encuentra en un promedio de 2.92 habitantes/vivienda.

La densidad poblacional se ha calculado por cada sector en los cuadros siguientes se muestra los resultados.

Cuadro N° 32: Densidad Poblacional por sector.

Ítem	Localidad/Sector	Densidad
		Dp
1	LA FORTUNA ALTA	2.96
2	LA FORTUNA BAJA	2.67
3	LA LIBERTAD	3.06
4	QUILLABAMBA	2.76
5	SAN MIGUEL	3.03
TOTAL		2.92

Fuente: Elaboración Propia.

1.10.7. POBLACIÓN ACTUAL

La población actual la constituyen 859 habitantes.

Cuadro N° 33: Población Actual

Ítem	Localidad/Sector	Viviendas rurales	Densidad	Población Actual 2024.
			Dp	
1	LA FORTUNA ALTA	27	2.96	80
2	LA FORTUNA BAJA	12	2.67	32
3	LA LIBERTAD	32	3.06	98
4	QUILLABAMBA	86	2.76	237
5	SAN MIGUEL	106	3.03	321
TOTAL		263	2.92	768

Fuente: Elaboración Propia.

1.10.8. POBLACIÓN FUTURA

De acuerdo con las Normas Técnicas de Diseño: opciones tecnológicas, para sistemas de saneamiento en ámbito rural, la RM-192-2018-VIVIENDA, afirma que para cálculos de población futura para zona rural se empleará la fórmula aritmética, la cual se describe a continuación:

$$P_f = P_o(1 + r.t)$$



DONDE:

PF= POBLACIÓN FUTURA

P0 = POBLACIÓN ACTUAL

R = FACTOR DE CRECIMIENTO

T= PERIODO DE DISEÑO

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

Cuadro N° 34: Población Futura

Ítem	Localidad/Sector	Viviendas rurales	Densidad	Tasa de Crecimiento	Periodo de Diseño	Población Actual (2024).	Población a 20 Años (2044).
			Dp				
1	LA FORTUNA ALTA	27	2.96	1.99%	20	80	112
2	LA FORTUNA BAJA	12	2.67	1.99%	20	32	45
3	LA LIBERTAD	32	3.06	1.99%	20	98	137
4	QUILLABAMBA	86	2.76	1.99%	20	237	331
5	SAN MIGUEL	106	3.03	1.99%	20	321	449
TOTAL		263	2.92	1.99	20	768	1074

Fuente: Elaboración Propia.

1.10.9. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Sistema de Agua Potable.

Con la ejecución del proyecto se quiere resolver el problema de consumo de agua insegura que afectan a 263 familias, sobre todo a los niños y madres de familia, generado por la falta de sistema de agua potable, causando enfermedades gastrointestinales en especial en los niños y ancianos. Por lo tanto, se justifica la ejecución del sistema de agua potable, tanto desde el punto de vista técnico como sanitario, que permita así a la población beneficiada consumir Agua Potable en condiciones adecuadas para el consumo humano; lo cual sabemos que es un servicio básico e indispensable.

Sistema de Saneamiento.

Las localidades de **La Fortuna** (sector **La fortuna Alta y La Fortuna Baja**), **La Libertad**, **Quillabamba** y **San Miguel** en la actualidad no cuenta con un sistema de saneamiento de arrastre Hidráulico para la evacuación de aguas negras por lo que los pobladores del lugar se han adecuado a las formas posibles construyendo baños de hoyo seco sin tener ningún criterio técnico, estos se encuentran colapsados, generan mal olor, acarreado ello enfermedades que afecta principalmente a la niñez.

1.10.10. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

Sistema de Agua Potable con Tratamiento por Gravedad.



El sistema Projectado para el sector **La Fortuna Alta** tiene como meta suministrar agua potable de buena calidad y en cantidad suficiente a la población beneficiaria de acuerdo con el periodo de diseño. Para alcanzar la meta del proyecto se ha considerado abastecer de agua proveniente de un manantial denominado "La Fortuna Alta"



El agua se captará mediante una estructura de Ladera; luego se conducirá hasta el reservorio para ser almacenada y desinfectada mediante sistema por goteo. El agua desinfectada mediante línea de conducción y red de distribución llegará a cada vivienda de cada sistema mediante la conexión domiciliaria.

Para los otros sistemas proyectados tienen como meta suministrar agua potable de buena calidad y en cantidad suficiente a la población beneficiaria de acuerdo al periodo de diseño. Para alcanzar la meta del proyecto se ha considerado abastecer de agua proveniente de 4 Quebrada, que abastecerá a las localidades de **La Fortuna Baja**, **La Libertad**, **Quillabamba** y **San Miguel**.

El agua se captará mediante cuatro estructuras de quebrada; luego se conducirá hasta sus respectivas Platas de Tratamiento de Agua Potable para finalmente llegar a cada uno de los reservorios de dichas localidades para ser almacenada y desinfectada mediante sistema por goteo. El agua desinfectada mediante líneas de aducción y red de distribución llegará a cada vivienda de cada sistema mediante la conexión domiciliaria.

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

Sistema de Saneamiento.

El proyecto contempla la construcción de 263 UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO con arrastre hidráulico (UBS) tipo Tanque Séptico Mejorado, con Zanjas de Infiltración, solo para viviendas habitadas.

Asimismo, se ha considerado realizar la educación sanitaria y la capacitación a la población beneficiaria y la implementación de la UGM para la utilización, administración, operación y mantenimiento adecuado del servicio de agua potable y saneamiento, y así asegurar la sostenibilidad del proyecto (artículo 116.4 del reglamento de la ley de gestión y prestación de los servicios de saneamiento).

1.10.11. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES PROYECTADOS

El objetivo principal del proyecto es brindar una adecuada prestación de los servicios de saneamiento a la población, mediante el eficiente funcionamiento del sistema propuesto en el presente proyecto.

1.10.11.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE

Imagen N° 34: Croquis del sistema proyectado de Agua Potable Sector La Fortuna Alta

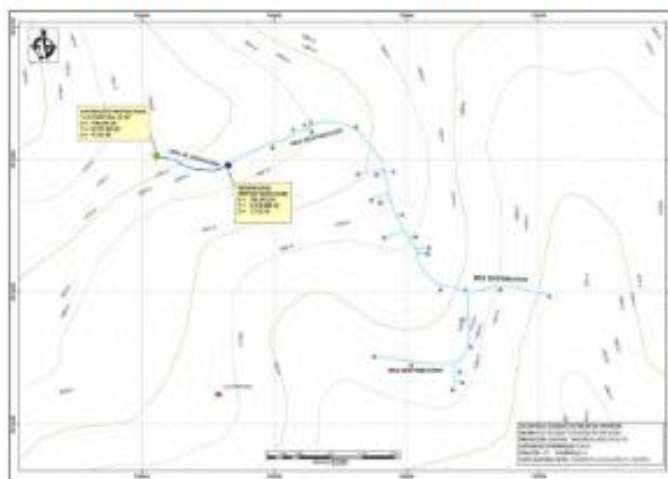
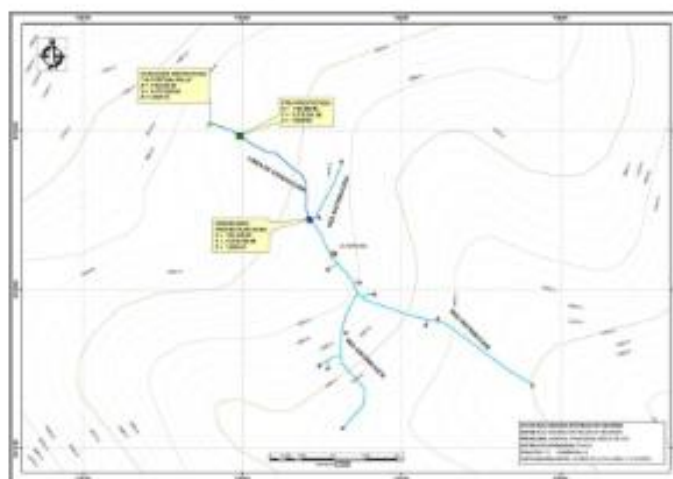


Imagen N° 35: Croquis del sistema proyectado de Agua Potable Sector La Fortuna Baja







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

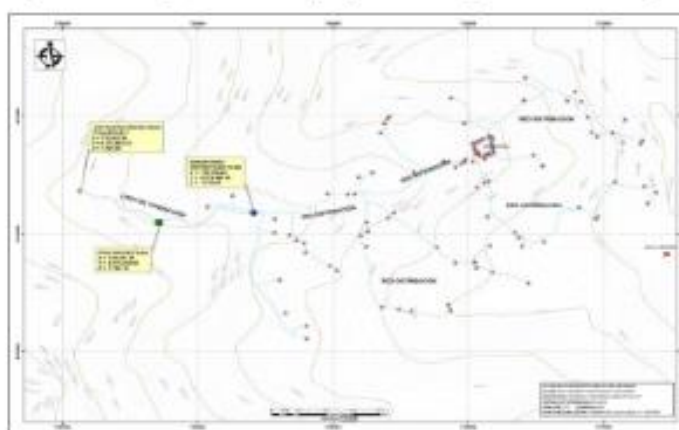
Imagen N° 36: Croquis del sistema proyectado de Agua Potable La Libertad





Imagen N° 37: Croquis del sistema proyectado de Agua Potable Quillabamba



Imagen N° 38: Croquis del sistema proyectado de Agua Potable San Miguel



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

1.10.11.1.1. LOCALIDADES INTERVENIDAS

1.10.11.1.1.1. LOCALIDAD LA FORTUNA (SECTOR LA FORTUNA ALTA)

✓ Captación tipo Ladera (01 Und).

Fuentes de Agua Proyectada.

La fuente de agua proyectadas para la población del Sector Fortuna Alta es una fuente subterránea, y es la siguiente.

- Fuente. N°01 - Manantial "La Fortuna Alta".

El Manantial "La Fortuna Alta", presenta las condiciones óptimas para ser utilizado como fuente de abastecimiento, por las siguientes razones:

- No presenta mal olor.
- No Presenta turbiedad.
- Presenta un caudal de 0.64 Lts/sg en época de estiaje (agt. 2023) y 0.90 Lts/sg en época de invierno, aforado por el método volumétrico, el caudal requerido por la población del sector La Fortuna Alta es Qmd=0.168 Lts/sg, por lo tanto, no existe problema para dotar la demanda requerida.
- Dicha fuente será proyectada para el abastecimiento a la localidad de La Fortuna (Sector La Fortuna Alta).

La fuente se ubica en las coordenadas 736026.36 E 9375505.24N; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 - Zona - 17S, y a una cota de 1732.45 m.s.n.m., ubicándose a una distancia promedio de 0.55 Km de la población.

Caudal Acreditado.

El caudal Acreditado según resolución de Disponibilidad hídrica de agua superficial con fines poblacionales para captar es de 5368.00 m3/año, que equivale a 0.170 Lts/seg; según la R.A. N° 0319-2024-ANA-AAA.M-ALA.CHCH, de fecha 12 de diciembre del 2023.



Los trabajos que se realizarán son los siguientes:

Construcción de estructura tipo ladera con concreto armado $f_c = 210 \text{ Kg./cm}^2$, tarrajeado con Impermeabilizante en su interior y con tarrajeo normal en su exterior.

Tendrán las siguientes características geométricas:

- Ancho de pantalla=0.90 m
- Distancia entre el afloramiento y la cámara húmeda =1.25m
- Altura de la cámara húmeda = 1.00m

Especificaciones técnicas generales:

Concreto Simple:

- Zanja de Coronación $f_c = 140 \text{ Kg/cm}^2$
- Concreto ciclópeo $f_c = 140 + 30 \% \text{ PM kg/cm}^2$

Concreto Armado:

- Concreto $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
- Acero $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$

Cemento:

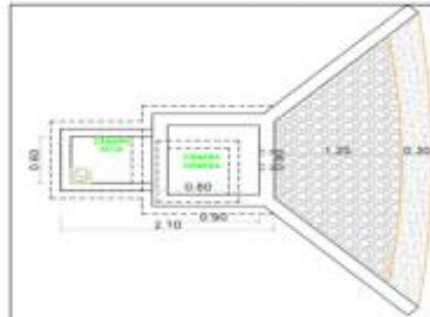
- Cemento Portland Tipo I

Capacidad Portante:

- Resistencia de Suelo=0.88

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
--	---	--

Imagen N° 39: Vista Lateral Captación La Fortuna Alta



✓ **Cerco Perimétrico de la Captación La Fortuna Alta (28.00 ml).**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras, la cual tendrá un perímetro de 28.00 metros lineales; fabricado de: malla de alambre galvanizado N° 10, tubo de acero galvanizado de Ø 2", perfil angular 1.5"x1.5" 3/16"; que ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de la estructura de la Captación.

Imagen N°40: Vista en planta Cerco de La Captación La Fortuna Alta

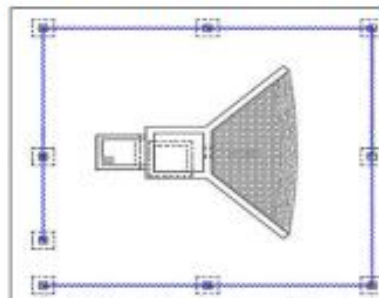
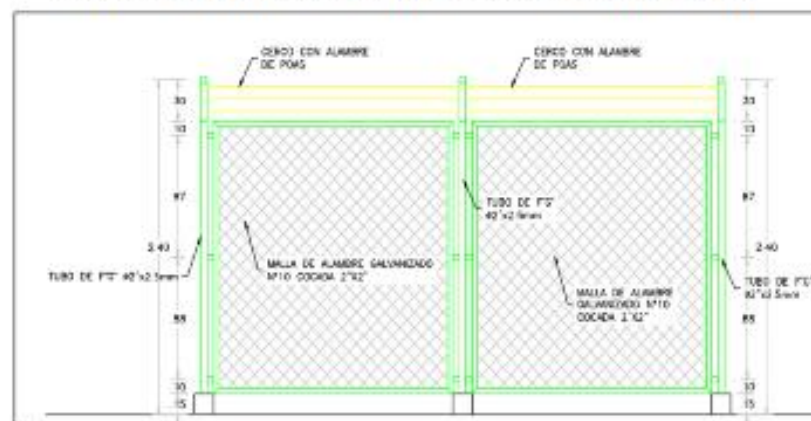




Imagen N°41: Vista Elevación Cerco de La Captación La Fortuna Alta



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

✓ **Línea de Conducción L= 144.00 M.**

Se proyecta una línea de conducción longitud total de L= 144.00 m la cual unirá la captación con el Reservoirio de 10 m3 que abastecerá al Sector La Fortuna Alta.

La Línea de conducción para este sistema, será TUBERIA PVC C-10 de 1" caudal de tránsito es de 0.168 lts/sg.

Se realizará la prueba hidráulica y la respectiva desinfección de la línea de conducción.

El trazo de la línea de conducción se encuentra la gran parte en un terreno de tipo normal gravoso, la tubería estará enterrada a una profundidad mínima de 0.60 m con un ancho de 0.40 m

Para la cama de apoyo en terreno normal se ha previsto utilizar material propio seleccionado.

Cuadro N° 35: Características de LC Sector La Fortuna Alta

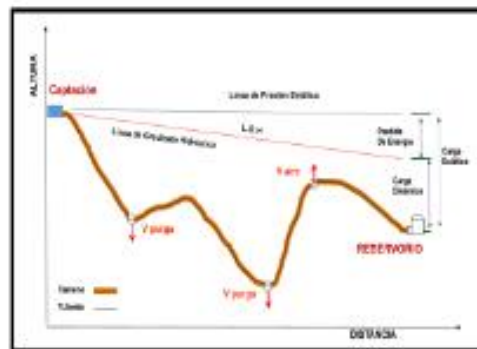
RESUMEN DE COMPONENTES PROYECTADOS EN LC				
Material/Clase	Diámetro (Pulgadas)	Diámetro Interno (Milímetros)	Longitud (m)	Obs.
PVC C-10	1"	29.40	144.00	TUB. ENTERRADA
TOTAL			144.00	

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N° 36: Tramos de la Línea de Conducción.

TRAMO	ESTRUCTURA/ELEMT.	LONGITUD	MATERIAL
INICIO	Captación La Fortuna Alta	144.00	TUB. PVC 1"
FIN	Reservoirio		

Imagen N° 42: gradiente hidráulica de la LC- Sector La Fortuna Alta





✓ **Cámara De Válvula De Aire Automática LC (01 UND)**

Se construirá 01 caja de válvula de aire en la línea de conducción con el fin de eliminar el aire atrapado que se acumulen en este tramo.

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son 0.60m x 0.60m x 0.80m, se utilizará Cemento Portland Tipo I.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

Cuadro N° 37: Válvulas de Aire –Sector La Fortuna Alta

REPORTE DE UBICACIÓN VÁLVULAS DE AIRE – LINEA DE CONDUCCIÓN					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VA-1	736032.386	9375504.640	1731.560	1"	LC

Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Construcción de Reservorio Apoyado Vol. =05.0 m3.**

Para el sistema de agua potable se construirá 01 Reservorio de 05 m3 rectangular, de acuerdo con los cálculos realizados que se detalla en la memoria de cálculo.

Esta estructura será Ubicado en las coordenadas UTM X= 736,162.35 Y= 9,375,488.32 CT= 1,712.15 msnm. Los trabajos que se realizaran son los siguientes: construcción de la estructura de almacenamiento, tarrajeo con Impermeabilizante en su interior y con tarrajeo normal en su exterior, instalación de válvulas, colocación de tapas sanitarias, pintura, veredas, escalera, cerco perimétrico.

El Reservorio de 05 m3 proyectado se construirá con las siguientes características:

- Ancho interno=2.10m
- Largo interno =2.10m
- Altura del Liquido=1.23m
- Borde Libre =0.45m
- Altura total del reservorio=1.68m
- Espesor de la pared=0.20m
- Espesor de la Loza de Fondo=0.20m
- Espesor del Techo=0.15m



Especificaciones técnicas generales:

Concreto $f'c=210$ Kg/cm²

Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²

Tipo de Cemento= Portland Tipo I

Resistencia de Suelo=0.83 Kg/cm²

Esta estructura estará tarrajada tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:3, e=2.0, el exterior tendrá las siguientes características C:A 1:3, e=2.0 cm.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.



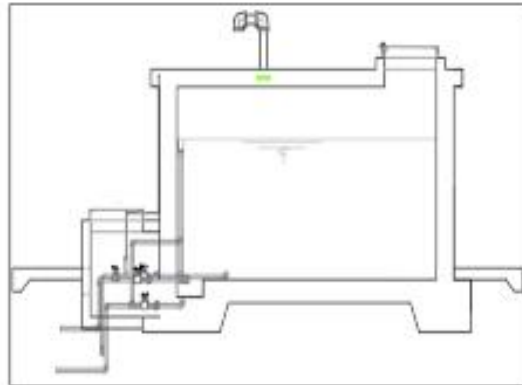
	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

Imagen N° 43: Vista Lateral Reservorio Vol. 05 M3 – Sector La Fortuna Alta



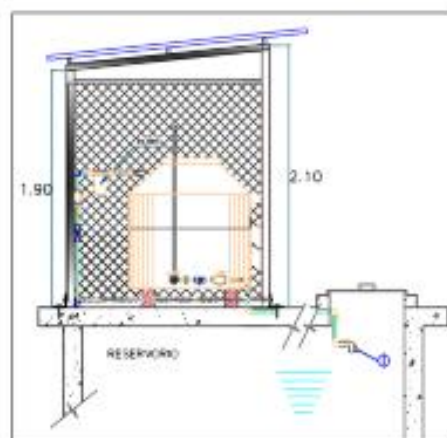
Como sistema de cloración se proyecta un tanque de 600 lts, que estará ubicado sobre el reservorio protegida con una estructura de malla metálica de dimensiones $L=1.65$ m y $A=1.60$ m.



El cloro será suministrado por goteo la ubicación del tubo dosificador de cloro y la válvula flotadora deben instalarse cercanos a la tapa metálica de inspección del reservorio para facilidad de la operación y mantenimiento y la regulación del funcionamiento del goteo (graduar el cierre de la cloración en la válvula flotadora cuando el reservorio se llene y entre en funcionamiento el control de nivel estático).

La entrega del goteo de cloro debe estar en la dirección del ingreso de agua al reservorio.

La alimentación de agua hacia el tanque de polietileno de 600 L se realizará desde el ingreso hacia el reservorio (Cámara Seca).

Imagen N°44: Vista Lateral sistema de cloración – Sector La Fortuna Alta



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

✓ **Cerco Perimétrico Reservorio (30 ml).**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras del reservorio rectangular, el cual tendrá un perímetro de 30 metros lineales; fabricado de: alambre de hierro galvanizado #10 con cocada de 2". Cada malla de alambre galvanizado cuenta con una altura de 1.9m y será electrosoldada a los perfiles. Para el cimientado se empleará dados de concreto ciclópeo $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$.

La construcción proyectada tendrá una estructura compuesta por columnas de tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$ pintado con esmalte y sellado en extremo, para prevenir su deterioro por exposición.

La malla se fija a marcos de ángulo F° de $3/4" \times 3/4" \times 3/16"$.

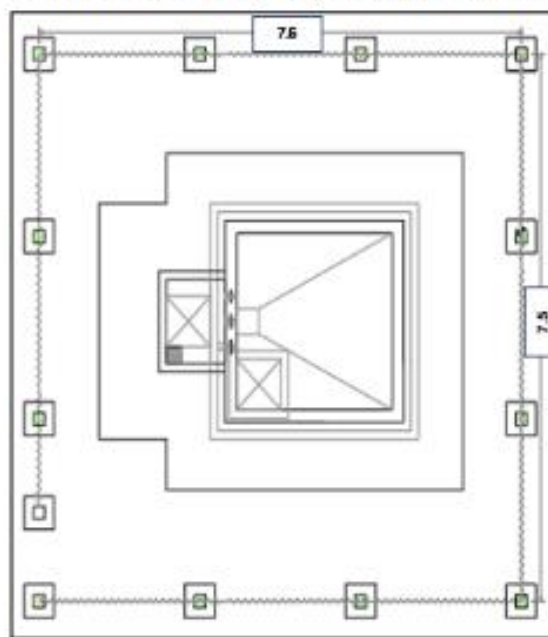
Los marcos se unen a los tubos galvanizados a través de conectores ángulo F° de $3/4" \times 3/4" \times 3/16"$.



El alambre de púas es de 3 filas @ $\pm 100\text{mm}$, se fija a los brazos de extensión.

La puerta de ingreso de $1.00 \text{ m} \times 1.90\text{m}$ es de una hoja y de tipo malla (alambre galvanizado cocada 2") con marco tipo angular. Se fija a los postes laterales tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$, la altura total desde el nivel de terreno incluyendo los brazos de extensión será de 2.40 m.

Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de la estructura del reservorio rectangular.

Imagen N.° 45: Vista Planta Cerco Perimétrico Reservorio – Sector La Fortuna Alta



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

✓ **Red de distribución de Agua Potable (1854.95m).**

Las redes distribución se ha diseñado teniendo en cuenta el caudal máximo horario $Q_{mh} = 0.259$ lps. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 mca para la clase 10 con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema.

Se instalará en las redes de distribución 1854.95 ml de tubería PVC con sus respectivos accesorios. Las características de la tubería y el metrados por diámetros se aprecian a continuación:

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1"= 808.45M.
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 3/4"= 445.05M.
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1/2"= 601.45M.

Se realizará la prueba hidráulica y la respectiva desinfección de las redes.

El trazo de la red se encuentra en un terreno de tipo natural, la tubería estará enterrada a una profundidad mínima de 0.60 m con una zanja de 0.40 m para el caso pasajes o vía de bajo tránsito. Para la cama de apoyo se ha previsto utilizar material propio seleccionado.

✓ **Válvulas de Aire Automática en RD (1 Und).**

Se construirá 1 caja de válvula de aire en la red de distribución con el fin de eliminar el aire atrapado que se acumulen en este tramo.

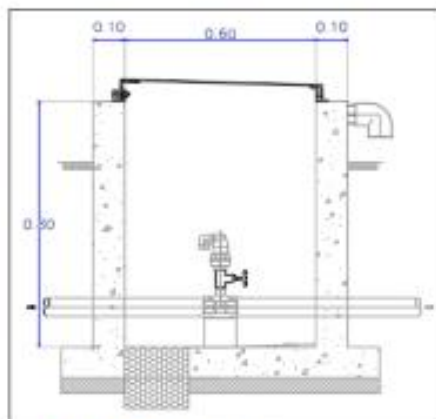
La estructura será de concreto armado $f_c = 175$ kg/cm² cuyas dimensiones internas son 0.60m x 0.60m x 0.80m, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Cuadro N° 38: Válvulas de Aire en RD – Sector La Fortuna Alta



REPORT DE UBICACIÓN VÁLVULAS DE AIRE – RED DE DISTRIBUCIÓN					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VA-1	736169.451	9375494.634	1711.450	1"	RD

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 46: Vista lateral VA en RD- Sector La Fortuna Alta



Fuente: Elaboración Propia.

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

✓ **Cámara de Válvulas de Purga en RD (2 Und).**

Se proyecta construcción de 2 cajas de válvulas de purga en los puntos bajos de la red de distribución, con el fin de eliminar los sedimentos que se acumulen en los diferentes tramos.

Las estructuras serán de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$ y el dado de concreto simple $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:2, $e=2.0$, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:4, $e=1.50 \text{ cm}$.

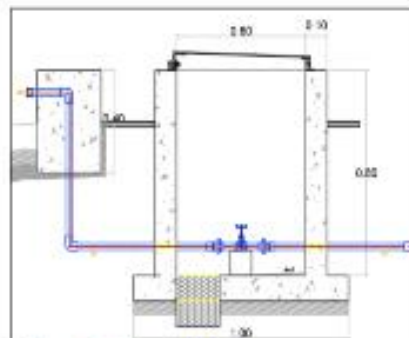
Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

Cuadro N° 39: Válvulas de Purga en RD- Sector La Fortuna Alta

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE PURGA "SECTOR LA FORTUNA ALTA "					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VP-1	736721.492	9375254.580	1442.850	3/4"	RD
VP-2	736590.579	9375086.199	1484.150	3/4"	RD

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 47: Vista lateral VP en RD-" Sector La Fortuna Alta "



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Caja de Válvula de Control en RD (2 Und).**



Se proyecta la construcción de 2 cajas de válvulas de control con sus respectivos accesorios, 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.

La estructura será de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$.

Los accesorios serán de bronce y PVC, los cuales se pueden visualizar en los planos correspondientes que se anexan en el presente expediente.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, y tendrá las siguientes características C: A 1:4, $e=1.50 \text{ cm}$.



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

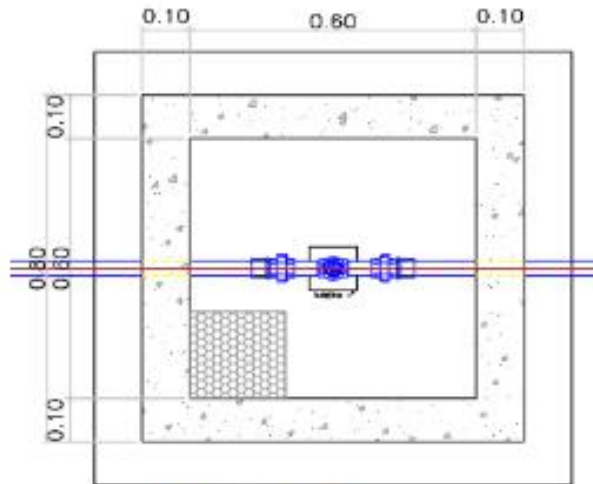
Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

Cuadro N° 40: Válvulas de Control RD – Sector la Fortuna Alta.

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE CONTROL RD					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VC-1	736620.637	9375250.097	1497.000	3/4"	RD
VC-2	736614.832	9375244.140	1499.150	3/4"	RD

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 48: Vista Planta VC - Sector la Fortuna Alta.



Fuente: Elaboración Propia.





✓ **Cámara Rompe Presión T-07 (05 Und).**

Se construirá 05 cámaras rompe presión. La Cámara húmeda propuesta será de concreto armado $f'c=175$ kg/cm², de dimensiones internas de 1.00 x 0.60 x 0.90. Tendrá 01 elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2"y dado móvil de concreto simple $f'c=140$ kg/cm².

La cámara seca tendrá dimensiones internas de 0.55 x 0.40 x 0.60 m.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:2, $e=1.50$, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:4, $e=1.50$ cm.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

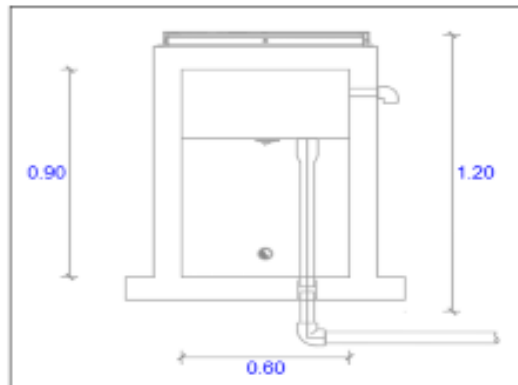
	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

Cuadro N° 41: Cámaras Rompe Presión T-07 -Sector La Fortuna Alta

CUADRO DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN							
TIPO	ESTE - X (m)	NORTE - Y (m)	COTA - Z (m)	DIAMETRO mm	PRESIÓN DE LLEGADA mH ₂ O	PRESIÓN DE SALIDA mH ₂ O	Caudal máximo Horario l/s
CRP T-07 N°=1	736,382.27	9,375,567.34	1,664.00	29.40	47.00	0.00	0.21
CRP T-07 N°=2	736,461.19	9,375,464.86	1,614.00	29.40	49.00	0.00	0.17
CRP T-07 N°=3	736,519.85	9,375,316.45	1,564.00	29.40	50.00	0.00	0.11
CRP T-07 N°=4	736,592.39	9,375,256.48	1,514.18	29.40	50.00	0.00	0.10
CRP T-07 N°=5	736,680.48	9,375,259.45	1,464.00	22.90	50.00	0.00	0.01

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 49: Vista Lateral CRP- T07- Sector La Fortuna Alta



✓ **Conexiones Domiciliarias de Agua (27 Und).**

Se proyecta la instalación de un total de 27 conexiones de agua potable de 1/2". Las instalaciones constarán de caja prefabricada $f_c = 140 \text{ kg/cm}^2$ de $0.50 \times 0.30 \times 0.30 \text{ m}$. y marco y tapa termoplástica de $0.20 \times 0.30 \text{ m}$, una abrazadera de PVC para tuberías, tubería PVC con diámetros de 1/2" clase 10 incluyendo accesorios PVC, llave de control con niple, unión universal y adaptador UPR, estas conexiones estarán ubicadas lo más cerca a cada una de las viviendas.

El detalle de la conexión domiciliar se aprecia en el plano correspondiente.

Para ello se realizarán los siguientes trabajos:

- Instalación de 27 conexiones domiciliarias nuevas.
- Asimismo, se plantea la excavación, refino y nivelación de zanja, relleno compactado y eliminación de material excedente para la instalación de las tuberías.

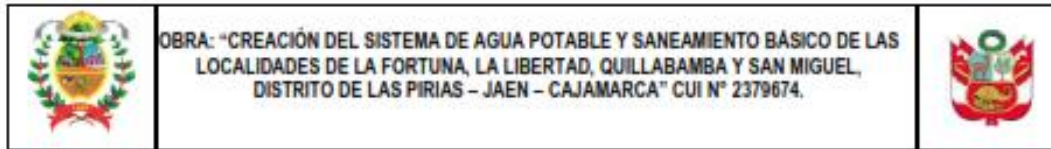
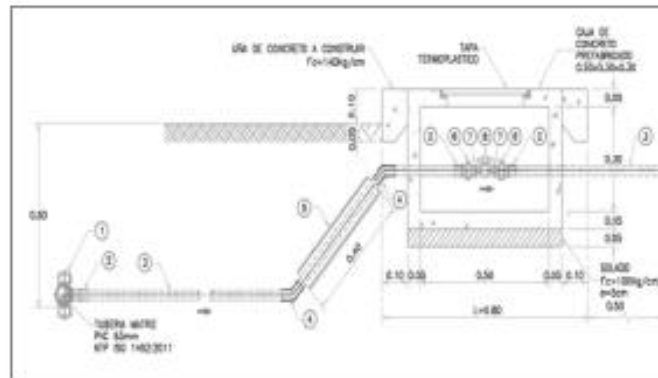


Imagen N° 50: Vista Lateral CD- Sector La Fortuna Alta



1.10.11.1.2. LOCALIDAD LA FORTUNA (SECTOR LA FORTUNA BAJA)

✓ Captación Tipo Quebrada "La Fortuna Baja" (1 Und)

Fuente de Agua Existente.

La fuente de agua proyectadas para la población en el sector La Fortuna Baja es una fuente de agua superficial, y es la siguiente:

- Fuente Quebrada "La Fortuna Baja".

La quebrada "La Fortuna Baja", presenta las condiciones óptimas para ser utilizado como fuente de abastecimiento, por las siguientes razones:

- No presenta mal olor.
- Presenta turbidez
- Presenta un caudal de 1.24 Lts/sg en época de estiaje (**agosto 2023**) y 2.50 Lts/sg en época de invierno, aforado por el método velocidad - área, el caudal requerido por la población de **sector La Fortuna Baja** es $Q_{md}=0.069$ Lts/sg, por lo tanto, no existe problema para dotar la demanda requerida.
- Dicha fuente será proyectada para el abastecimiento en el **sector La Fortuna Baja**.

La fuente se ubica en las coordenadas 735,948.50 E, 9,375,260.06 N; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 - Zona - 17S, y a una cota de 1638.16 m.s.n.m. ubicándose a una distancia promedio de 0.30 Km de la población.

Caudal Acreditado.



El caudal Acreditado según resolución de Disponibilidad hídrica de agua superficial con fines poblacionales para captar es de 2197.53 m³/año, que equivale a 0.07 Lts/seg; según la R.A. N° 0137-2023-ANA-AAA.M-ALA.CHCH, de fecha 16 de noviembre del 2023.

Los trabajos que se realizarán son los siguientes:

Tendrán las siguientes características geométricas:

- Ancho de Barraje=2.00 m
- Largo de Barraje=4.50 m
- Altura de Muro = 1.30



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

Especificaciones técnicas generales:

Concreto Simple:

- Zanja de Coronación $f'c=140$ Kg/cm²
- Concreto ciclópeo $f'c=140 + 30\%$ PM kg/cm²

Concreto Armado:

- Concreto $f'c=210$ Kg/cm²
- Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²

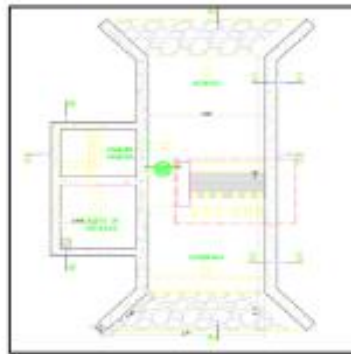
Cemento:

- Cemento Portland Tipo I

Capacidad Portante:

- Resistencia de Suelo=0.84 Kg/cm²

Imagen N°51: Vista en Planta Captación La Fortuna Baja

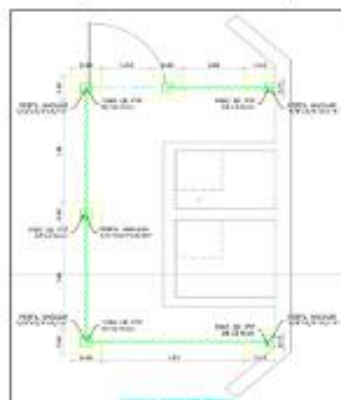


✓ **Cerco Perimétrico de Captación La Fortuna Baja (13.36 ml).**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras, la cual tendrá un perímetro de 13.36 metros lineales; fabricado de: malla de alambre galvanizado N° 10, tubo de acero galvanizado de Ø 2", perfil angular 3/4"x3/4" 3/16"; que ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de la estructura de la Captación.



Imagen N°52: Vista en planta Cerco de La Captación La Fortuna Baja



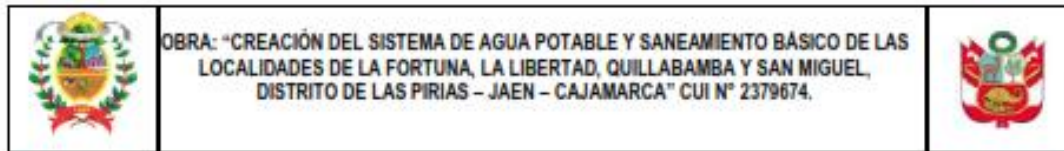
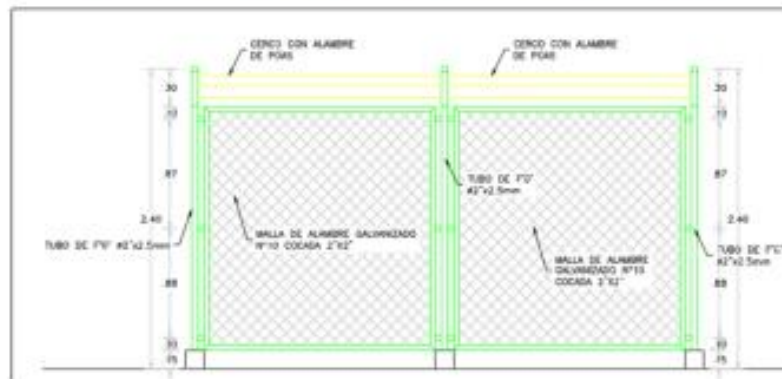


Imagen N°53: Vista Elevación Cerco de La Captación La Fortuna Baja



✓ Planta de Tratamiento De Agua Potable (PTAP)

En la RM – 192 – 2018 Vivienda (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistema de Saneamiento en el Ámbito Rural) subtítulo 2.10 Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), indica: Las unidades de la PTAP a diseñarse deben ser seleccionadas de acuerdo con las características del cuerpo de agua de donde se captará el agua cruda, tal como lo indica la tabla siguiente.

Tabla N° 03.21. Selección del proceso de tratamiento del agua para consumo humano

ALTERNATIVAS	LÍMITES DE CALIDAD DEL AGUA CRUDA	
	80% DEL TIEMPO	ESPORÁDICAMENTE
Filtro lento (F.L.) solamente	$T_5 \leq 20$ UT $C_5 \leq 40$ UC	T_5 Max ≤ 100 UT
F.L.+ prefiltro de grava (P.G.)	$T_5 \leq 60$ UT $C_5 \leq 40$ UC	T_5 Max ≤ 150 UT
F.L.+ P.G.+ sedimentador (S)	$T_5 \leq 200$ UT $C_5 \leq 40$ UC	T_5 Max ≤ 500 UT
F.L.+ P.G.+ S+ presedimentador	$T_5 \leq 200$ UT $C_5 \leq 40$ UC	T_5 Max ≤ 1000 UT

De acuerdo con los resultados de laboratorio y la RM – 192 – 2018 Vivienda, se propone las siguientes estructuras, como sistema de tratamiento de agua potable.

- Desarenador
- Filtro Lento de Arena



Con la infraestructura propuesta se cumple la normativa vigente de la calidad de agua para consumo humano, tal como se muestra en el informe técnico del sistema de tratamiento de agua potable, adjuntada al presente estudio, a continuación, se describe las estructuras proyectadas del sistema de tratamiento:



✓ Desarenador (01 Und).

Para el sistema de agua potable se construirá 01 Desarenador, de doble cámara de acuerdo con los cálculos realizados que se detalla en la memoria de cálculo. Tendrá las siguientes características geométricas:

- Ancho interno una cámara=0.30m
- Largo interno =1.26m
- Altura Útil Máx.=0.051m

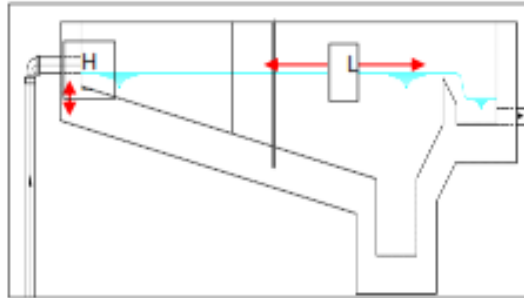
Especificaciones técnicas generales:

Concreto $f_c=210$ Kg/cm²
Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²
Tipo de Cemento= Portland Tipo I
Resistencia de Suelo=0.80 Kg/cm²

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

La estructura se ubicará en las coordenadas E 735,975.15 N 9,375,253.32; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 – Zona – 17S, y a una cota de 1,625.00 m.s.n.m.

Imagen N°54: Vista Lateral Desarenador -Sector La Fortuna Baja



✓ **Filtro Lento de Arena (01 Und).**

Para el sistema de agua potable del sector La Fortuna Baja también se construirá 01 Filtro lento. La función de esta estructura es la de filtrar agua cruda verticalmente mediante un sistema de canales instalados debajo de los filtros de arena de diámetros detallados en los planos definitivos. Los muros laterales de las cámaras del filtro tienen un espesor de 0.20 m reforzado con acero de Ø3/8" y Ø1/2" @0.20m. En el interior de la estructura tendrá un tarrajeo con impermeabilizante y el exterior con un tarrajeo normal.

Se construirá el Filtro lento con las siguientes características:

- Ancho interno=2.40 m x 02 unidades
- Largo interno =3.30 m
- Altura Total =2.80 m

Además, como obras complementarias para la correcta operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento se proyecta: Sistemas de Limpieza, depósito para Almacenamiento y Unidad de Lavado de Arena los cuales tendrán siguientes Características:

Unidad de Lavado de Arena

- Ancho =4.90m
- Largo interno =7.93m

Especificaciones técnicas generales:

Concreto $f'c=210$ Kg/cm²
Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²
Tipo de Cemento= Portland Tipo I
Resistencia de Suelo=0.80 Kg/cm²

La estructura se ubicará en las coordenadas E 735,996.83 N 9,375,241.86; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 – Zona – 17S, y a una cota de 1,620.00 m.s.n.m.

Después del tratamiento convencional el agua de la quebrada "La Fortuna Baja" cumple los parámetros según DS N° 04-2017MINAM, Según la categoría A2, Aguas para consumo humano que pueden ser tratadas con tratamiento convencional, además se proyectará un sistema de cloración adecuado en el reservorio.



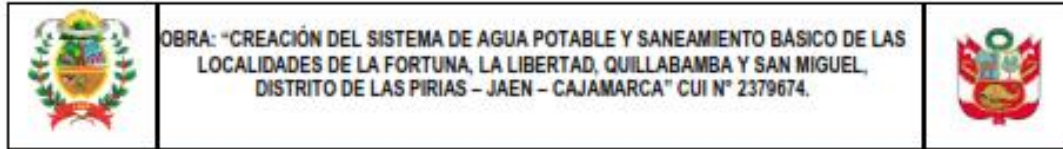
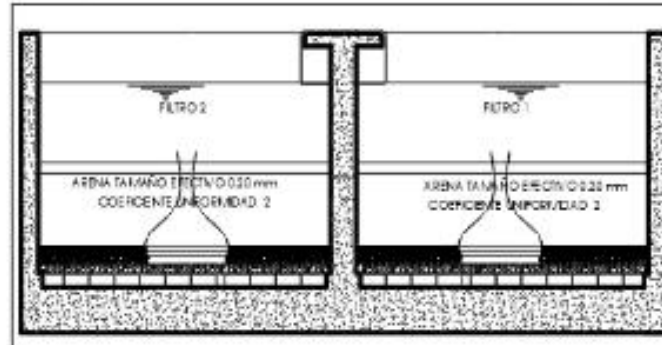


Imagen N°55: Vista Lateral filtro lento Sector La Fortuna Baja



✓ **Cerco Perimétrico de Desarenador, Filtro Lento (100.00ML)**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras del desarenador, filtro lento y reservorio rectangular, el cual tendrá un perímetro de 100.00 metros lineales; fabricado de: alambre de hierro galvanizado #10 con cocada de 2". Cada malla de alambre galvanizado cuenta con una altura de 1.9m y será electrosoldada a los perfiles.

Para el cimientado se empleará dados de concreto ciclópeo $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$.

La construcción proyectada tendrá una estructura compuesta por columnas de tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$ pintado con esmalte y sellado en extremo, para prevenir su deterioro por exposición.

La malla se fija a marcos de ángulo $F"$ de $1.5" \times 1.5" \times 3/16"$.

Los marcos se unen a los tubos galvanizados a través de conectores ángulo $F"$ de $1.5" \times 1.5" \times 3/16"$.

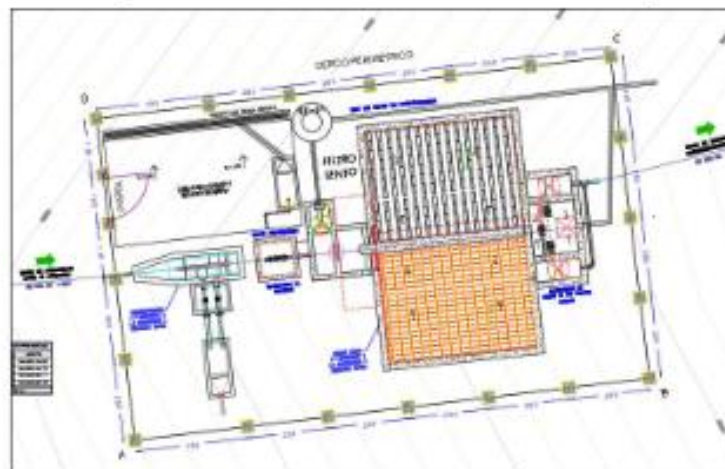
El alambre de púas es de 3 filas @ $\pm 100\text{mm}$, se fija a los brazos de extensión.

La puerta de ingreso de $1.00 \text{ m} \times 1.90\text{m}$ es de una hoja y de tipo malla (alambre galvanizado cocada 2") con marco tipo angular. Se fija a los postes laterales tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$, la altura total desde el nivel de terreno incluyendo los brazos de extensión será de 2.40 m.

Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de las estructuras (Desarenador y Filtro Lento).



Imagen 56: Detalle de Cerco Perimétrico Sector La Fortuna Baja





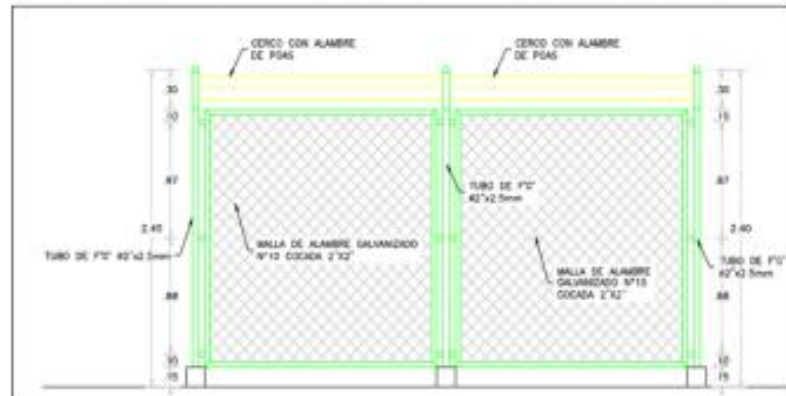
	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

Imagen N°57: Vista Elevación Cerco Perimétrico Sector La Fortuna Baja



✓ Línea de Conducción L = 247.00 m.

Se proyecta una línea de conducción longitud total de L= 247.00 m la cual unirá la estructura de captación hasta el reservorio de dicha localidad.

La Línea de conducción para este sistema, será TUBERIA PVC NTP 339.002 DN Ø 1", el caudal de tránsito es de 0.069lts/seg.

Se realizará la prueba hidráulica y la respectiva desinfección de la línea de conducción.

El trazo de la línea de conducción se encuentra la gran parte en un terreno de tipo normal gravoso, la tubería estará enterrada a una profundidad mínima de 0.60 m con un ancho de 0.40 m

Para la cama de apoyo en terreno normal se ha previsto utilizar material propio seleccionado.

Cuadro N° 42: Características de la LC en Sector La Fortuna Baja



RESUMEN DE COMPONENTES PROYECTADOS EN LC				
Material/Clase	Diámetro (Pulgadas)	Diámetro Interno (Milímetros)	Longitud (m)	Obs.
PVC -C10	1"	29.40	247.00	TUB. ENTERRADA
TOTAL			247.00	

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N° 43: Tramos de la LC del Sector La Fortuna Baja

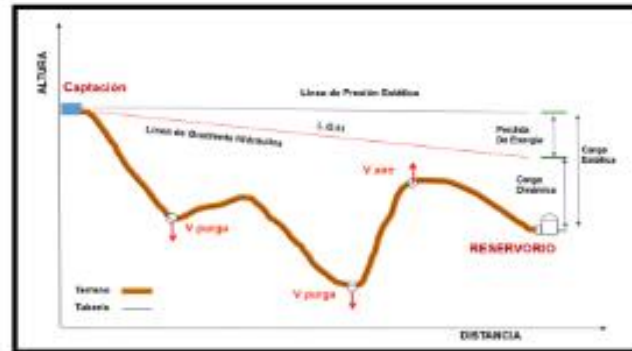
TRAMO	ESTRUCTURA/ELEMT.	LONGITUD	MATERIAL
INICIO	Captación La Fortuna Baja	247.00	TUBERIA PVC NTP 339.002 DN Ø 1"
FIN	Reservorio		



OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



Imagen N°58: Gradiente Hidráulico LC- Sector La Fortuna Baja



✓ Câmara De Válvula De Aire Automática en LC (01 UND)

Se construirá 01 caja de válvula de aire en la Línea de Conducción con el fin de eliminar el aire atrapado que se acumulen en este tramo.

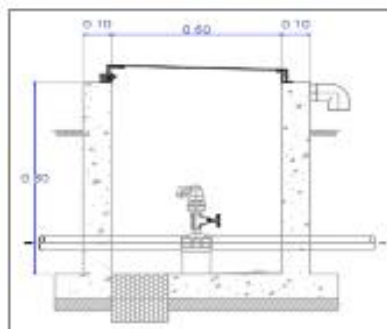
La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Cuadro N° 44: Válvulas de Aire – Sector La Fortuna Baja

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE LC					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCION
VA-1	735955.369	9375259.165	1635.000	1"	LC

Fuente: Elaboración Propia.



Imagen N°59: Vista Lateral Válvulas de Aire - Sector La Fortuna Baja



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Pase Aéreo en la Línea de Conducción L=15m (01 UND)**

Se proyecta la construcción de 01 pases aéreo localizado en la línea de conducción de 15 m de longitud. El pase aéreo constará de 02 columnas dobles sostenidas en zapatas, será de concreto armado de $f_c=210$ kg/cm².

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

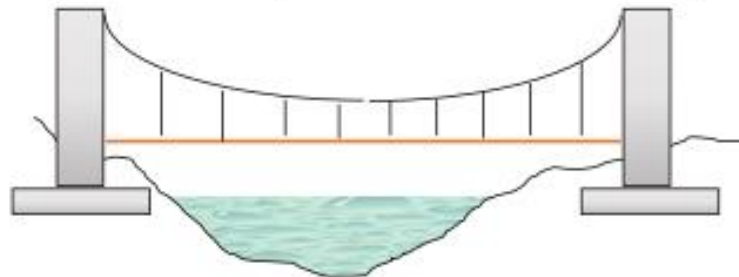
En los extremos del pase aéreo irán ubicadas cámaras de anclaje de concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ para lograr el equilibrio de dicho pase. La tubería que pasa será soportada con un cable principal de acero serie 6x19 tipo Boa alma de acero y péndolas con sus respectivos accesorios según planos de detalles.

Cuadro N° 45: Pase Aéreo en LC – Sector La Fortuna Baja

COORDENADAS UTM -PASE AÉREO LINEA DE CONDUCCIÓN						
N.º	LONGITUD (m)	DIÁMETRO	COORDENADAS INICIO		COORDENADAS FIN	
			ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
N°01	15	1"	736009.89	9375237.31	736021.99	9375226.63

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 60: Vista Lateral típico Pase Aéreo en LC - Sector La Fortuna Baja



✓ **Construcción de Reservorio Apoyado Vol. =05 m3.**

Para el sistema de agua potable se construirá 01 Reservorio de 05 m3 rectangular, de acuerdo con los cálculos realizados que se detalla en la memoria de cálculo.

Esta estructura será Ubicado en las coordenadas UTM X= 736,105.65 m; Y= 9,375,109.69 m; CT= 1,608.45 msnm. Los trabajos que se realizarán son los siguientes: construcción de la estructura de almacenamiento, tarrajeo con Impermeabilizante en su interior y con tarrajeo normal en su exterior, instalación de válvulas, colocación de tapas sanitarias, pintura, veredas, escalera, cerco perimétrico.

El Reservorio de 05 m3 proyectado se construirá con las siguientes características:

- Ancho interno=2.10m
- Largo interno =2.10m
- Altura del Líquido=1.23m
- Borde Libre =0.45m
- Altura total del reservorio=1.68m
- Espesor de la pared=0.20m
- Espesor de la Loza de Fondo=0.20m
- Espesor del Techo=0.15m

Especificaciones técnicas generales:



Concreto $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$

Acero $f_y=4,200 \text{ Kg/cm}^2$

Tipo de Cemento= Portland Tipo I

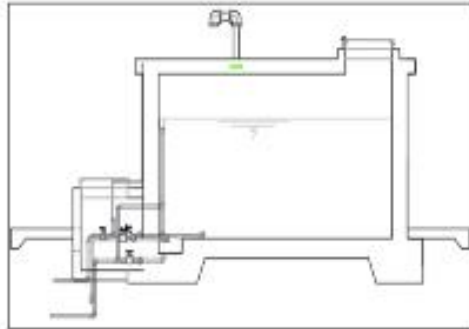
Resistencia de Suelo=0.83 Kg/cm2

Esta estructura estará tarrajada tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:3, e=2.0, el exterior tendrá las siguientes características C:A 1:3, e=2.0 cm.

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

Imagen N°61: Vista Lateral Reservorio vol. 05 m3 – Sector La Fortuna Baja

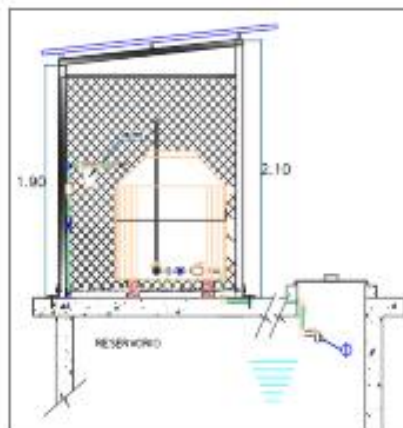


Como sistema de cloración se proyecta un tanque de 600 lts, que estará ubicado sobre el reservorio protegida con una estructura de malla metálica de dimensiones $L=1.65$ m y $A=1.60$ m. el cloro será suministrado por goteo la ubicación del tubo dosificador de cloro y la válvula flotadora deben instalarse cercanos a la tapa metálica de inspección del reservorio para facilidad de la operación y mantenimiento y la regulación del funcionamiento del goteo (graduar el cierre de la cloración en la válvula flotadora cuando el reservorio se llene y entre en funcionamiento el control de nivel estático).

La entrega del goteo de cloro debe estar en la dirección del ingreso de agua al reservorio.

La alimentación de agua hacia el tanque de polietileno de 600 L se realizará desde el ingreso hacia el reservorio (Cámara Seca).



Imagen N°62: Vista Lateral Sistema de Cloración Sector La Fortuna Baja



✓ **Cerco Perimétrico Reservorio (30.00 ml).**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras del reservorio rectangular, el cual tendrá un perímetro de 30.00 metros lineales; fabricado de: alambre de hierro galvanizado #10 con cocada de 2". Cada malla de alambre galvanizado cuenta con una altura de 2.40 m y será electrosoldada a los perfiles.

Para el cimiento se empleará dados de concreto ciclópeo $f'c=175$ Kg/cm².

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

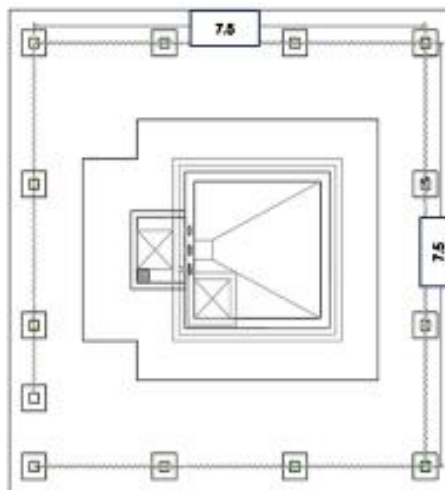
La construcción proyectada tendrá una estructura compuesta por columnas de tubo galvanizado $\Phi 2"$ x 2.5mm pintado con esmalte y sellado en extremo, para prevenir su deterioro por exposición. La malla se fija a marcos de ángulo F° de $3/4" \times 3/4" \times 3/16"$.

Los marcos se unen a los tubos galvanizados a través de conectores ángulo F° de $3/4" \times 3/4" \times 3/16"$. El alambre de púas es de 3 filas @ $\pm 100\text{mm}$, se fija a los brazos de extensión.

La puerta de ingreso de 1.00 m x 1.95 m es de una hoja y de tipo malla (alambre galvanizado cocada 2") con marco tipo angular. Se fija a los postes laterales tubo galvanizado $\Phi 2"$ x 2.5mm, la altura total desde el nivel de terreno incluyendo los brazos de extensión será de 2.40 m.

Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de las estructuras del reservorio rectangular.

Imagen N°63: Vista Planta Cerco Perimétrico Reservorio – Sector La Fortuna Baja





✓ **Red de Distribución De Agua Potable (1175.30 M)**

Las redes distribución se ha diseñado teniendo en cuenta el caudal máximo horario $Q_{mh} = 0.106 \text{ lps}$. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 mca para la clase 10 con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema.

Se instalará en las redes de distribución $L = 1175.30 \text{ m}$ de tubería PVC con sus respectivos accesorios. Las características de la tubería y el Metrado por diámetros se aprecian a continuación:

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1"= 170.2 m.
- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 3/4"= 640.55 m
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1/2"= 364.55 m.

Se realizará la prueba hidráulica y la respectiva desinfección de las redes. El trazo de la red se encuentra en un terreno de tipo natural, la tubería estará enterrada a una profundidad mínima de 0.60 m con una zanja de 0.40 m para el caso pasajes o vía de bajo tránsito. Para la cama de apoyo se ha previsto utilizar material propio seleccionado.

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

✓ **Cámara de Válvula de Aire Automática en RD (01 UND)**

Se construirá 01 cajas de válvulas de aire en la Red de distribución con el fin de eliminar el aire atrapado que se acumulen en este tramo.

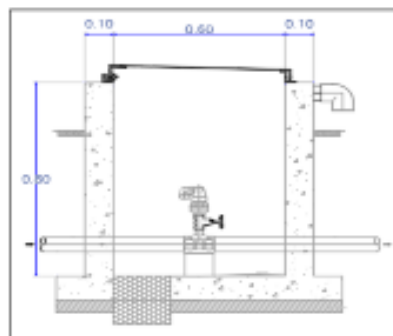
La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Cuadro N° 46: Válvulas de Aire RD – Sector La Fortuna Baja

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE RD					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VA-1	736107.583	9375107.962	1607.750	1"	RD

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N°64: Vista Lateral Válvulas de Aire RD- Sector La Fortuna Baja



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Cámara de Válvula de Purga en RD (02 UND)**

Se proyecta construcción de 02 cajas de válvulas de purga en el punto bajos de la Red de distribución, con el fin de eliminar los sedimentos que se acumulen en los diferentes tramos.

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$ y el dado de concreto simple $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:2, $e=2.0$, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:4, $e=1.50 \text{ cm}$.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

La válvula de purga se proyecta como se muestra a continuación.

Cuadro N° 47: Válvulas de Purga RD – Sector La Fortuna Baja

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE PURGA RD					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VP-1	736403.625	9374884.188	1439.000	3/4"	RD
VP-2	736165.254	9374873.831	1514.000	3/4"	RD

Fuente: Elaboración Propia.





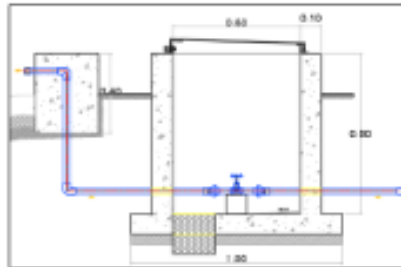
	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

Imagen N°65: Vista Lateral VP – Sector La Fortuna Baja



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Caja de Válvula de Control en RD (03 UND)**

Se proyecta la construcción de 03 cajas de válvulas de control con sus respectivos accesorios, 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.

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$, cuyas dimensiones internas son 0.60m x 0.60m x 0.80m.

Los accesorios serán de bronce y PVC, los cuales se pueden visualizar en los planos correspondientes que se anexan en el presente expediente.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, y tendrá las siguientes características C: A 1:4, e=1.50 cm.

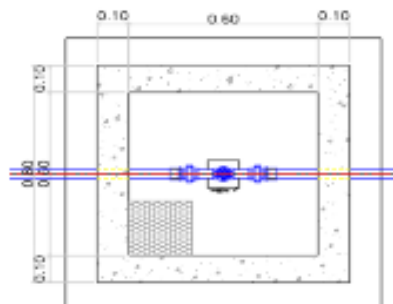
Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

Cuadro N° 48: Válvulas de control – Sector La Fortuna Baja

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE CONTROL					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VC-1	736112.280	9375110.266	1606.000	3/4"	RD
VC-2	736186.265	9374990.099	1568.000	3/4"	RD
VC-3	736178.929	9374990.220	1570.960	3/4"	RD



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N°66: Vista en Planta VC – Sector La Fortuna Baja.



Fuente: Elaboración Propia.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

✓ **Cámara Rompe Presión T-07 (06 Und).**

Se construirá 06 cámaras rompe presión. La Cámara húmeda propuesta será de concreto armado $f'c=175$ kg/cm², de dimensiones internas de 1.00 x 0.60 x 0.90. Tendrá 01 elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2" y dado móvil de concreto simple $f'c=140$ kg/cm².

La cámara seca tendrá dimensiones internas de 0.55 x 0.40 x 0.60 m.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:2, e=1.50, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:4, e=1.50 cm.

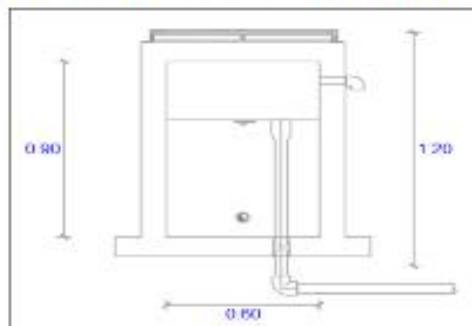
Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

Cuadro N° 49: Cámaras Rompe Presión T-07 -Sector La Fortuna Alta

CUADRO DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN							
TIPO	ESTE - X (m)	NORTE - Y (m)	COTA - Z (m)	DIAMETRO mm	PRESIÓN DE LLEGADA mH ₂ O	PRESIÓN DE SALIDA mH ₂ O	Caudal máximo Horario l/s
CRP T-07 N°=1	736,161.79	9,374,955.55	1,555.00	22.90	50.00	0.00	0.04
CRP T-07 N°=2	736,205.35	9,374,979.51	1,555.00	22.90	50.00	0.00	0.03
CRP T-07 N°=3	736,276.83	9,374,955.95	1,515.50	22.90	39.00	0.00	0.03
CRP T-07 N°=4	736,171.17	9,374,866.75	1,510.00	22.90	46.00	0.00	0.01
CRP T-07 N°=5	736,361.72	9,374,915.45	1,469.50	22.90	49.00	0.00	0.01
CRP T-07 N°=6	736,413.89	9,374,876.56	1,433.00	22.90	36.00	0.00	0.01

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 67: Vista Lateral CRP- T07- Sector La Fortuna Baja



✓ **Conexiones Domiciliarias De Agua Potable (12 UND).**

Se proyecta la instalación de un total de 12 conexiones de agua potable de 1/2". Las instalaciones constarán de caja prefabricada $f'c= 140$ kg/cm² de 0.50 x 0.30 x 0.30 m, y marco y tapa termoplástica de 0.20 x 0.30 m, una abrazadera de PVC para tuberías, tubería PVC con diámetros de 1/2" clase 10 incluyendo accesorios PVC, llave de control con niple, unión universal y adaptador UPR, estas conexiones estarán ubicadas lo más cerca a cada una de las viviendas.

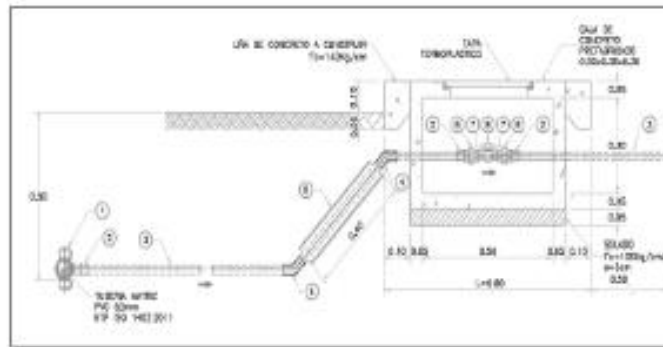
El detalle de la conexión domiciliar se aprecia en el plano correspondiente.

Para ello se realizarán los siguientes trabajos:



- Instalación de 12 conexiones domiciliarias nuevas.
- Asimismo, se plantea la excavación, refino y nivelación de zanja, relleno compactado y eliminación de material excedente para la instalación de las tuberías.

Imagen N°68: Vista Lateral Conexiones Domiciliarias - Sector La Fortuna Baja



1.10.11.1.1.3. LOCALIDAD LA LIBERTAD

✓ Captación Tipo Quebrada "La Libertad" (1 Und)

Fuente de Agua Existente.

La fuente de agua proyectadas para la población en el **La Libertad** es una fuente de agua superficial, y es la siguiente:

- Fuente Quebrada "La Libertad".

La quebrada "La Libertad", presenta las condiciones óptimas para ser utilizado como fuente de abastecimiento, por las siguientes razones:

- No presenta mal olor.
- Presenta turbidez.
- Presenta un caudal de 2.00 Lts/sg en época de estiaje (**agosto 2023**) y 3.00 Lts/sg en época de invierno, aforado por el método velocidad - área, el caudal requerido por la población de la localidad de **La Libertad** es $Q_{md}=0.319$ Lts/sg, por lo tanto, no existe problema para dotar la demanda requerida.
- Dicha fuente será proyectada para el abastecimiento en la localidad **La Libertad**.



La fuente se ubica en las coordenadas 735316.26 E, 9374505.58 N; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 – Zona – 17S, y a una cota de 1775.22 m.s.n.m. ubicándose a una distancia promedio de 1.1 Km de la población.

Caudal Acreditado.

El caudal Acreditado según resolución de Disponibilidad hídrica de agua superficial con fines poblacionales para captar es de 6629.00 m³/año, que equivale a 0.21 Lts/seg; según la R.A. N° 0319-2024-ANA-AAA.M-ALA.CHCH, de fecha 12 de diciembre del 2023.

Los trabajos que se realizarán son los siguientes:



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

Tendrán las siguientes características geométricas:

- Ancho de Barraje=2.00 m
- Largo de Barraje =4.50 m
- Altura de Muro = 1.30

Especificaciones técnicas generales:

Concreto Simple:

- Zanja de Coronación $f'c=140$ Kg/cm²
- Concreto ciclópeo $f'c=140+30$ % PM kg/cm²

Concreto Armado:

- Concreto $f'c=210$ Kg/cm²
- Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²

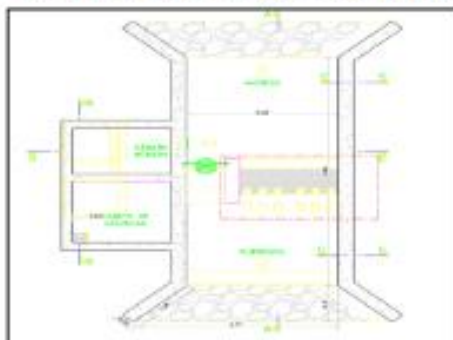
Cemento:

- Cemento Portland Tipo I

Capacidad Portante:

- Resistencia de Suelo=0.84 Kg/cm²

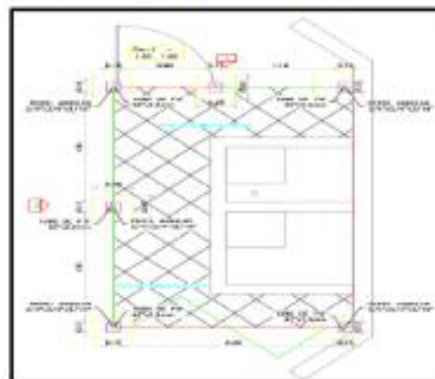
Imagen N°69: Vista en Planta Captación La Libertad



✓ **Cerco Perimétrico de Captación La Libertad (13.36 ml).**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras, la cual tendrá un perímetro de 13.36 metros lineales; fabricado de: malla de alambre galvanizado N° 10, tubo de acero galvanizado de Ø 2", perfil angular 3/4"x3/4" 3/16"; que ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de la estructura de la Captación.

Imagen N°70: Vista en planta Cerco de La Captación La Libertad



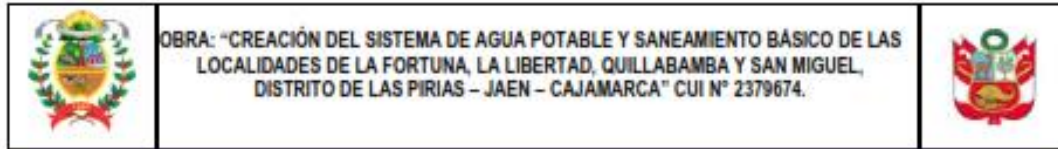
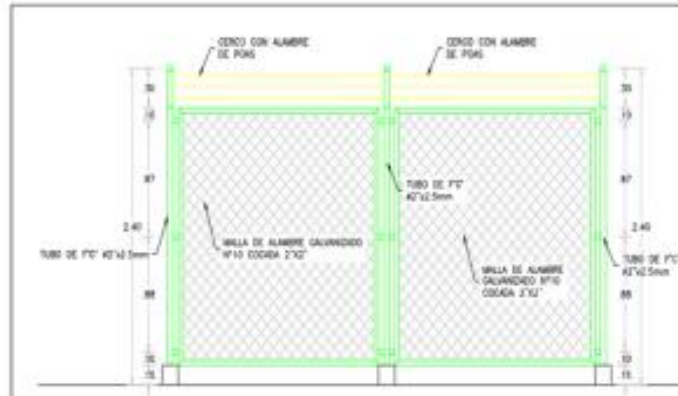


Imagen N°71: Vista Elevación Cerco de La Captación La Libertad



✓ **Planta de Tratamiento De Agua Potable (PTAP)**

En la RM – 192 – 2018 Vivienda (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistema de Saneamiento en el Ámbito Rural) subtítulo 2.10 Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), indica: Las unidades de la PTAP a diseñarse deben ser seleccionadas de acuerdo con las características del cuerpo de agua de donde se captará el agua cruda, tal como lo indica la tabla siguiente.

Tabla N° 03.21. Selección del proceso de tratamiento del agua para consumo humano

ALTERNATIVAS	LÍMITES DE CALIDAD DEL AGUA CRUDA	
	80% DEL TIEMPO	ESPORÁDICAMENTE
Filtro lento (F.L.) solamente	$T_0 \leq 20$ UT $C_0 \leq 40$ UC	T_0 Max ≤ 100 UT
F.L.+ perfilto de grava (P.G.)	$T_0 \leq 60$ UT $C_0 \leq 40$ UC	T_0 Max ≤ 150 UT
F.L.+ P.G.+ sedimentador (S)	$T_0 \leq 200$ UT $C_0 \leq 40$ UC	T_0 Max ≤ 500 UT
F.L.+ P.G.+ S+ presedimentador	$T_0 \leq 200$ UT $C_0 \leq 40$ UC	T_0 Max ≤ 1000 UT

De acuerdo con los resultados de laboratorio y la RM – 192 – 2018 Vivienda, se propone las siguientes estructuras, como sistema de tratamiento de agua potable.

- Desarenador
- Filtro Lento de Arena

Con la infraestructura propuesta se cumple la normativa vigente de la calidad de agua para consumo humano, tal como se muestra en el informe técnico del sistema de tratamiento de agua potable, adjuntada al presente estudio, a continuación, se describe las estructuras proyectadas del sistema de tratamiento:

✓ **Desarenador (01 Und).**

Para el sistema de agua potable se construirá 01 Desarenador, de doble cámara de acuerdo con los cálculos realizados que se detalla en la memoria de cálculo.

Tendrá las siguientes características geométricas:

- Ancho interno una cámara=0.30m
- Largo interno =1.26m
- Altura Útil Máx=0.051m

Especificaciones técnicas generales:



Concreto $f'c=210$ Kg/cm²

Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²

Tipo de Cemento= Portland Tipo I

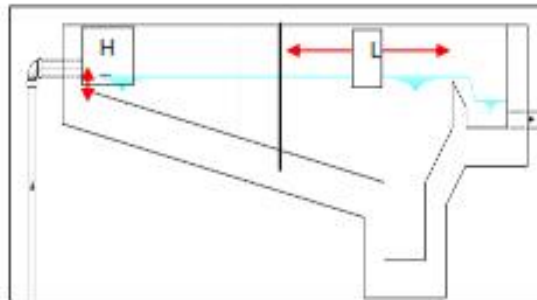
Resistencia de Suelo=0.80 Kg/cm²



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

La estructura se ubicará en las coordenadas E 735,926.35 N 9,374,524.29; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 – Zona – 17S, y a una cota de 1,657.86 m.s.n.m.

Imagen N°72: Vista Lateral Desarenador -Localidad La Libertad



✓ **Filtro Lento de Arena (01 Und).**

El sistema de agua potable de la localidad La Libertad también se construirá 01 Filtro lento. La función de esta estructura es la de filtrar agua cruda verticalmente mediante un sistema de canales instalados debajo de los filtros de arena de diámetros detallados en los planos definitivos. Los muros laterales de las cámaras del filtro tienen un espesor de 0.20m reforzado con acero de Ø3/8" y Ø1/2" @0.20m. En el interior de la estructura tendrá un tarrajeo con impermeabilizante y el exterior con un tarrajeo normal.

Se construirá el Filtro lento con las siguientes características:

- Ancho interno=2.40 m x 02 unidades
- Largo interno =3.30 m
- Altura Total =2.80 m

Además, como obras complementarias para la correcta operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento se proyecta: Sistemas de Limpieza, depósito para Almacenamiento y Unidad de Lavado de Arena los cuales tendrán siguientes Características:

Unidad de Lavado de Arena

- Ancho =4.90m
- Largo interno =7.93m

Especificaciones técnicas generales:

Concreto $f'c=210$ Kg/cm²
Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²
Tipo de Cemento= Portland Tipo I
Resistencia de Suelo=0.80 Kg/cm²

La estructura se ubicará en las coordenadas E 735,941.04 N 9,374,525.00; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 – Zona – 17S, y a una cota de 1,652.99 m.s.n.m.

Después del tratamiento convencional el agua de la quebrada La Libertad cumple los parámetros según DS N° 04-2017/MINAM, Según la categoría A2, Aguas para consumo humano que pueden ser tratadas con tratamiento convencional, además se proyectará un sistema de cloración adecuado en el reservorio.



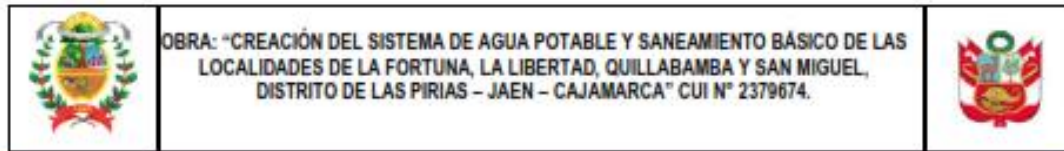
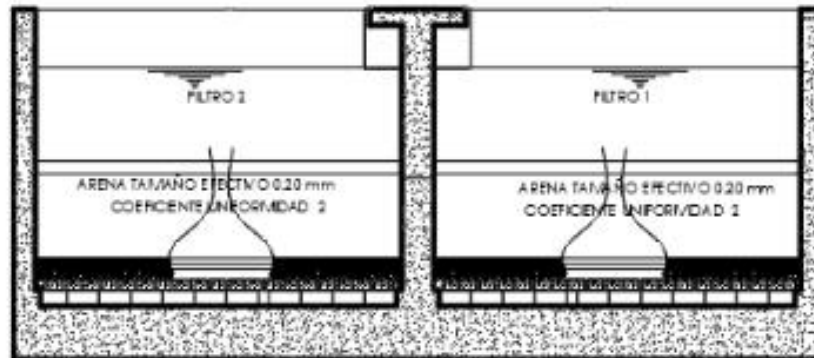


Imagen N°73: Vista Lateral filtro lento- Localidad La Libertad



✓ **Cerco Perimétrico de Desarenador, Filtro Lento (100.00 ML)**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras del desarenador, filtro lento y reservorio rectangular, el cual tendrá un perímetro de 100.00 metros lineales; fabricado de: alambre de hierro galvanizado #10 con cocada de 2". Cada malla de alambre galvanizado cuenta con una altura de 1.9m y será electrosoldada a los perfiles.

Para el cimientto se empleará dados de concreto ciclópeo $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$.

La construcción proyectada tendrá una estructura compuesta por columnas de tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$ pintado con esmalte y sellado en extremo, para prevenir su deterioro por exposición.

La malla se fija a marcos de ángulo $F" \text{ de } 1.5" \times 1.5" \times 3/16"$.

Los marcos se unen a los tubos galvanizados a través de conectores ángulo $F" \text{ de } 1.5" \times 1.5" \times 3/16"$.

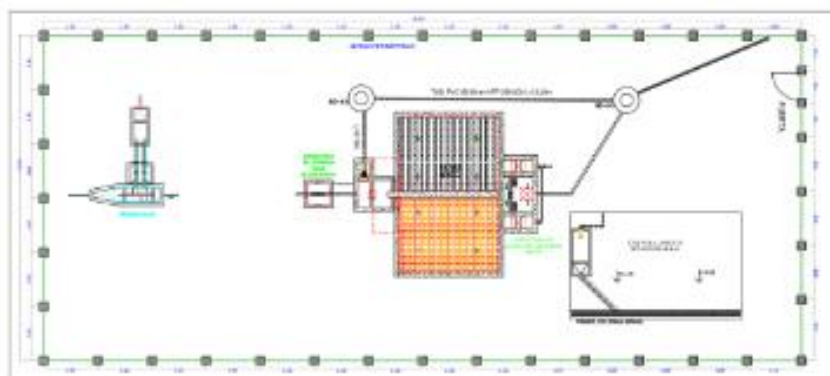
El alambre de púas es de 3 filas @ $\pm 100\text{mm}$, se fija a los brazos de extensión.

La puerta de ingreso de $1.00 \text{ m} \times 1.90\text{m}$ es de una hoja y de tipo malla (alambre galvanizado cocada 2") con marco tipo angular. Se fija a los postes laterales tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$, la altura total desde el nivel de terreno incluyendo los brazos de extensión será de 2.40 m.

Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de las estructuras (Desarenador y Filtro Lento).

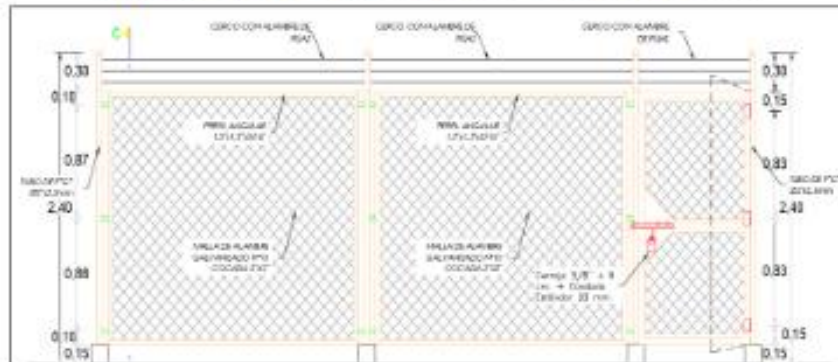


Imagen 74: Detalle de Cerco Perimétrico- Localidad La Libertad



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	---	--

Imagen N°75: Vista Elevación Cerco Perimétrico -Localidad La Libertad



✓ Línea de Conducción L = 800.00 m.

Se proyecta una línea de conducción longitud total de L= 800.00 m la cual unirá la estructura de captación hasta el reservorio de dicha localidad.

La Línea de conducción para este sistema, será TUBERIA PVC NTP 339.002 DN Ø 1" el caudal de tránsito es de 0.208 lts/seg.

Se realizará la prueba hidráulica y la respectiva desinfección de la línea de conducción.

El trazo de la línea de conducción se encuentra la gran parte en un terreno de tipo normal gravoso, la tubería estará enterrada a una profundidad mínima de 0.60 m con un ancho de 0.40 m

Para la cama de apoyo en terreno normal se ha previsto utilizar material propio seleccionado.

Cuadro N° 50: Características de la LC en Localidad La Libertad

RESUMEN DE COMPONENTES PROYECTADOS EN LC				
Material/Clase	Diámetro (Pulgadas)	Diámetro Interno (Milímetros)	Longitud (m)	Obs.
PVC -C10	1"	29.40	800.00	TUB. ENTERRADA
TOTAL			800.00	

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N° 51: Tramos de la LC de la Localidad La Libertad

TRAMO	ESTRUCTURA/ELEMT.	LONGITUD	MATERIAL
INICIO	Captación La Libertad	800.00	TUBERIA PVC NTP 339.002 DN Ø 1"
FIN	Reservorio		





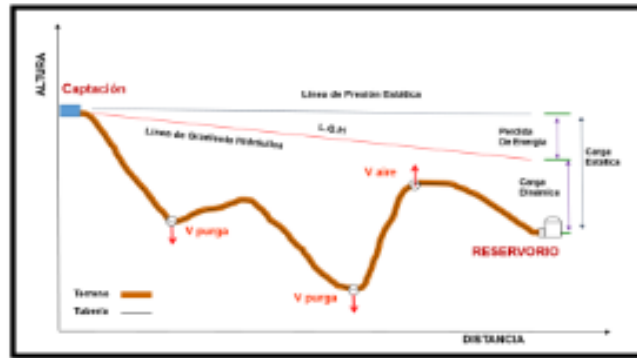
	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

Imagen N°76: Gradiente Hidráulico LC- Localidad La Libertad



✓ Cámara De Válvula De Aire Automática En LC (01 UND)

Se construirá 01 caja de válvula de aire en la Línea de Conducción con el fin de eliminar el aire atrapado que se acumulen en este tramo.

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

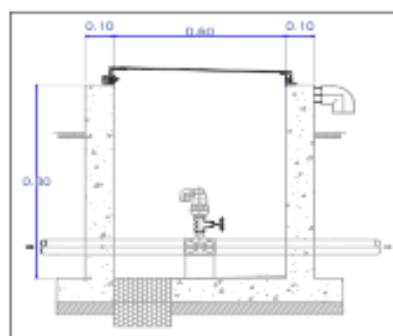
Cuadro N° 52: Válvulas de Aire LC -Localidad La Libertad

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE LC					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VA-1	735322.827	9374506.667	1774.000	1"	LC

Fuente: Elaboración Propia.





Imagen N°77: Vista Lateral Válvulas de Aire LC - Localidad La Libertad



Fuente: Elaboración Propia.

✓ Cámara Rompe Presión LC- T-06 (2 Und).

Se construirá 2 cámaras rompe presión. La Cámara húmeda propuesta será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$, de dimensiones internas de $1.00 \times 0.60 \times 0.90$. Tendrá 01 elemento de limpieza y reboso con tubería PVC de 2"y dado móvil de concreto simple $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$.

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

La cámara seca tendrá dimensiones internas de 0.60 x 0.60 x 0.60 m.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:2, e=1.50, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:4, e=1.50 cm.

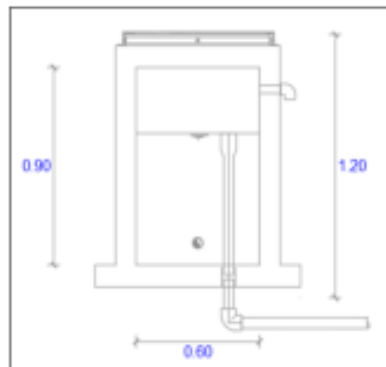
Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

Cuadro N° 53: Cámaras Rompe Presión T-06 – Localidad La Libertad

CUADRO DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN							
TIPO	ESTE - X (m)	NORTE - Y (m)	COTA - Z (m)	DIAMETRO mm	PRESIÓN DE LLEGADA mH ₂ O	PRESIÓN DE SALIDA mH ₂ O	Caudal Máximo Diario l/s
CRP T-6 N°1	735,069.50	9,374,566.23	1,727.00	29.40	47.00	0.00	0.21
CRP T-6 N°2	735,011.15	9,374,570.54	1,677.75	29.40	48.00	0.00	0.21

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N°78: Vista Lateral CRP-T6 -Localidad La Libertad



✓ **Pase Aéreo en la Línea de Conducción L=15m (01 UND)**

Se proyecta la construcción de 01 pases aéreo localizado en la línea de conducción de 15 m de longitud. El pase aéreo constará de 02 columnas dobles sostenidas en zapatas, será de concreto armado de $f'c=210$ kg/cm².

En los extremos del pase aéreo irán ubicadas cámaras de anclaje de concreto $f'c=175$ kg/cm² para lograr el equilibrio de dicho pase. La tubería que pasa será soportada con un cable principal de acero serie 6x19 tipo Boa alma de acero y péndolas con sus respectivos accesorios según planos de detalles.

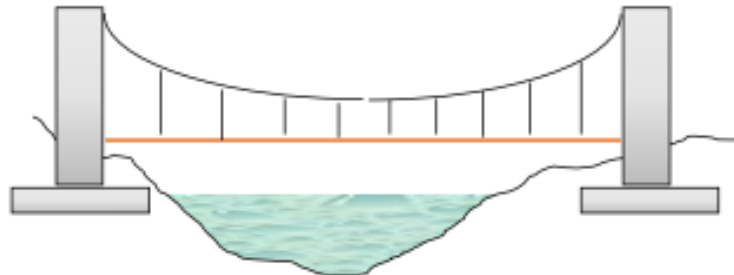
Cuadro N° 54: Pase Aéreo en LC – Localidad La Libertad

COORDENADAS UTM -PASE AÉREO LINEA DE CONDUCCIÓN						
N.º	LONGITUD (m)	DIAMETRO	COORDENADAS INICIO		COORDENADAS FIN	
			ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
N°01	15	1"	735391.51	9374530.41	735406.26	9374533.16

Fuente: Elaboración Propia.

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	---	--

Imagen N° 79: Vista Lateral típico Pase Aéreo en LC -Localidad La Libertad



✓ **Construcción de Reservorio Apoyado Vol. =05 m3.**

Para el sistema de agua potable se construirá 01 Reservorio de 05 m3 rectangular, de acuerdo con los cálculos realizados que se detalla en la memoria de cálculo.

Esta estructura será Ubicado en las coordenadas UTM X= 736,059.79 m; Y= 9,374,520.48 m; CT= 1,628.51 msnm. Los trabajos que se realizaran son los siguientes: construcción de la estructura de almacenamiento, tarrajeo con Impermeabilizante en su interior y con tarrajeo normal en su exterior, instalación de válvulas, colocación de tapas sanitarias, pintura, veredas, escalera, cerco perimétrico.

El Reservorio de 05 m3 proyectado se construirá con las siguientes características:

- Ancho interno=2.10m
- Largo interno =2.10m
- Altura del Líquido=1.23m
- Borde Libre =0.45m
- Altura total del reservorio=1.68m
- Espesor de la pared=0.20m
- Espesor de la Loza de Fondo=0.20m
- Espesor del Techo=0.15m



Especificaciones técnicas generales:

Concreto $f'c=210$ Kg/cm²

Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²

Tipo de Cemento= Portland Tipo I

Resistencia de Suelo=0.83 Kg/cm²

Esta estructura estará tarrajada tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:3, e=2.0, el exterior tendrá las siguientes características C:A 1:3, e=2.0 cm.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

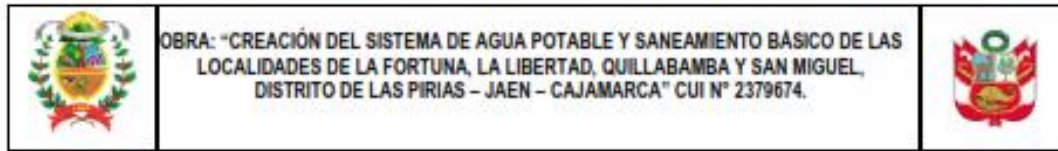
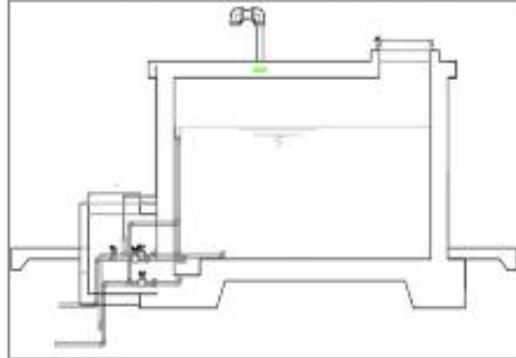
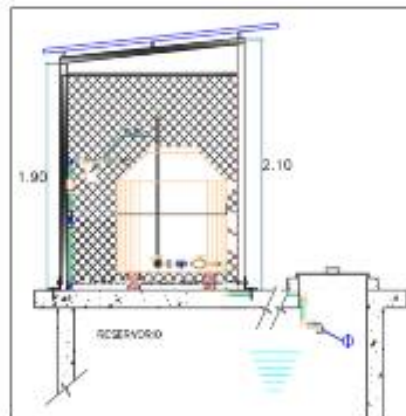


Imagen N°80: Vista Lateral Reservorio vol. 05 m3 – Localidad La Libertad





Como sistema de cloración se proyecta un tanque de 600 lts, que estará ubicado sobre el reservorio protegida con una estructura de malla metálica de dimensiones $L=1.65\text{ m}$ y $A=1.60\text{ m}$. el cloro será suministrado por goteo la ubicación del tubo dosificador de cloro y la válvula flotadora deben instalarse cercanos a la tapa metálica de inspección del reservorio para facilidad de la operación y mantenimiento y la regulación del funcionamiento del goteo (graduar el cierre de la cloración en la válvula flotadora cuando el reservorio se llene y entre en funcionamiento el control de nivel estático). La entrega del goteo de cloro debe estar en la dirección del ingreso de agua al reservorio. La alimentación de agua hacia el tanque de polietileno de 600 L se realizará desde el ingreso hacia el reservorio (Cámara Seca).

Imagen N°81: Vista Lateral Sistema de Cloración Localidad La Libertad



✓ **Cerco Perimétrico Reservorio (30.00 ml).**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras del reservorio rectangular, el cual tendrá un perímetro de 30.00 metros lineales; fabricado de: alambre de hierro galvanizado #10 con cocada de 2". Cada malla de alambre galvanizado cuenta con una altura de 2.40 m y será electrosoldada a los perfiles.

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

Para el cimiento se empleará dados de concreto ciclópeo $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$.

La construcción proyectada tendrá una estructura compuesta por columnas de tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$ pintado con esmalte y sellado en extremo, para prevenir su deterioro por exposición.

La malla se fija a marcos de ángulo $F"$ de $3/4" \times 3/4" \times 3/16"$.

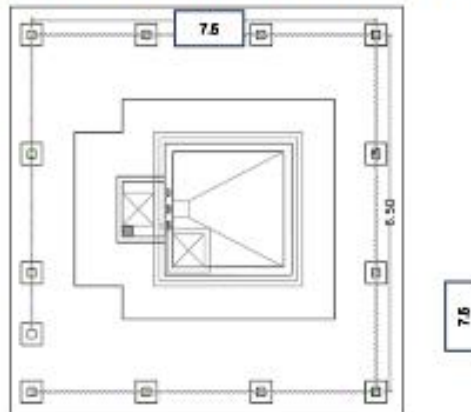
Los marcos se unen a los tubos galvanizados a través de conectores ángulo $F"$ de $3/4" \times 3/4" \times 3/16"$.

El alambre de púas es de 3 filas @ $\pm 100\text{mm}$, se fija a los brazos de extensión.

La puerta de ingreso de $1.00 \text{ m} \times 1.95 \text{ m}$ es de una hoja y de tipo malla (alambre galvanizado cocada 2") con marco tipo angular. Se fija a los postes laterales tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$, la altura total desde el nivel de terreno incluyendo los brazos de extensión será de 2.40 m .

Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de la estructura del reservorio rectangular.

Imagen N°82: Vista Planta Cerco Perimétrico Reservorio – Localidad La Libertad





✓ **Red de Distribución De Agua Potable (1789.40M)**

Las redes distribución se ha diseñado teniendo en cuenta el caudal máximo horario $Q_{mh} = 0.319 \text{ lps}$. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 mca para la clase 10 con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema.

Se instalará en las redes de distribución $L=1789.40 \text{ m}$ de tubería PVC con sus respectivos accesorios. Las características de la tubería y el Metrado por diámetros se aprecian a continuación:

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1"= 503.7m .
- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 3/4"= 649.75m
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1/2"= 635.95m .

Se realizará la prueba hidráulica y la respectiva desinfección de las redes. El trazo de la red se encuentra en un terreno de tipo natural, la tubería estará enterrada a una profundidad mínima de 0.60 m con una zanja de 0.40 m para el caso pasajes o vía de bajo tránsito. Para la cama de apoyo se ha previsto utilizar material propio seleccionado.

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

✓ **Cámara De Válvula De Aire Automática (01 UND)**

Se construirá 01 cajas de válvulas de aire en la Red de distribución con el fin de eliminar el aire atrapado que se acumulen en este tramo.

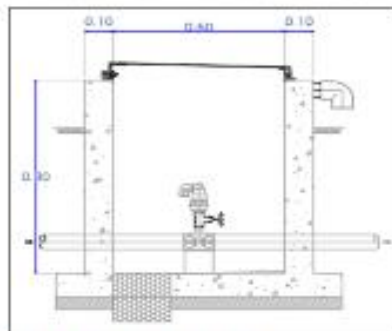
La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son 0.60m x 0.60m x 0.80m, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Cuadro N° 55: Válvulas de Aire RD – Localidad La Libertad

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VA-1	736069.385	9374521.225	1626.000	1"	RD

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N°83: Vista Lateral Válvulas de Aire RD- Localidad La Libertad



Fuente: Elaboración Propia.



✓ **Caja De Válvula De Purga (02 UND)**

Se proyecta construcción de 02 cajas de válvulas de purga en el punto bajos de la Red de distribución, con el fin de eliminar los sedimentos que se acumulen en los diferentes tramos.

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son 0.60m x 0.60m x 0.80m y el dado de concreto simple $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:2, e=2.0, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:4, e=1.50 cm.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

La válvula de purga se proyecta como se muestra a continuación.

Cuadro N° 56: Válvulas de Purga en RD – Localidad La Libertad

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE PURGA					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VP-1	736205.319	9374660.920	1495.500	3/4"	RD
VP-2	736603.568	9374557.030	1444.000	3/4"	RD

Fuente: Elaboración Propia.



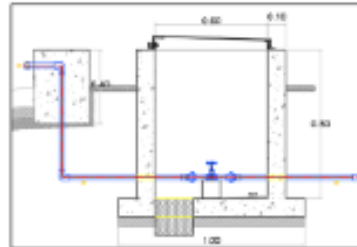
	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

Imagen N°84: Vista Lateral VP en RD – Localidad La Libertad



Fuente: Elaboración Propia.

✓ Caja De Válvula De Control (02 UND)

Se proyecta la construcción de 02 cajas de válvulas de control con sus respectivos accesorios, 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.

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$, cuyas dimensiones internas son 0.60m x 0.60m x 0.80m.

Los accesorios serán de bronce y PVC, los cuales se pueden visualizar en los planos correspondientes que se anexan en el presente expediente.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, y tendrá las siguientes características C: A 1:4, $e=1.50 \text{ cm}$.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

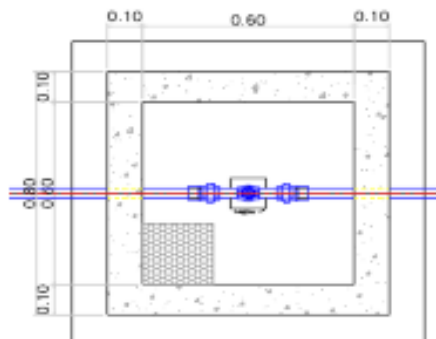
Cuadro N° 57: Válvulas de Control – Localidad La Libertad

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE CONTROL					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCION
VC-1	736404.778	9374569.991	1515.000	1"	RD
VC-2	736409.434	9374566.784	1515.350	1"	RD



Fuente: Elaboración Propia.



Imagen N°85: Vista en Planta VC – Localidad La Libertad



Fuente: Elaboración Propia.

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

✓ **Conexiones Domiciliarias De Agua Potable (32 UND).**

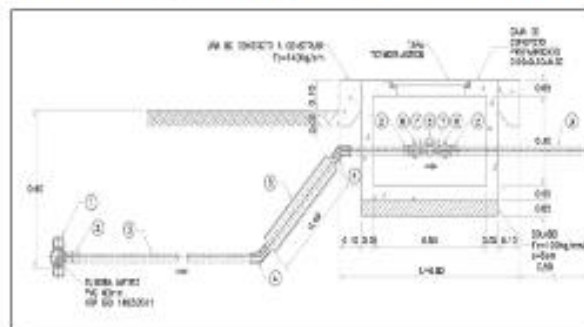
Se proyecta la instalación de un total de 32 conexiones de agua potable de 1/2". Las instalaciones constarán de caja prefabricada $f_c = 140 \text{ kg/cm}^2$ de $0.50 \times 0.30 \times 0.30 \text{ m}$, y marco y tapa termoplástica de $0.20 \times 0.30 \text{ m}$, una abrazadera de PVC para tuberías, tubería PVC con diámetros de 1/2" clase 10 incluyendo accesorios PVC, llave de control con niple, unión universal y adaptador UPR, estas conexiones estarán ubicadas lo más cerca a cada una de las viviendas.

El detalle de la conexión domiciliar se aprecia en el plano correspondiente.

Para ello se realizarán los siguientes trabajos:

- Instalación de 32 conexiones domiciliarias nuevas.
- Asimismo, se plantea la excavación, refino y nivelación de zanja, relleno compactado y eliminación de material excedente para la instalación de las tuberías.

Imagen N°86: Vista Lateral Conexiones Domiciliarias - Localidad La Libertad



1.10.11.1.4. LOCALIDAD QUILLABAMBA

✓ **Captación Tipo Quebrada "Quillabamba" (1 Und)**



Fuente de Agua Existente.

La fuente de agua proyectadas para la población de la localidad de **Quillabamba** es una fuente de agua superficial, y es la siguiente:

- **Fuente Quebrada "Quillabamba".**

La quebrada "Quillabamba", presenta las condiciones óptimas para ser utilizado como fuente de abastecimiento, por las siguientes razones:

- No presenta mal olor.
- Presenta turbidez
- Presenta un caudal de 0.72 Lts/sg en época de estiaje (**agosto 2023**) y 1.24 Lts/sg en época de invierno, aforado por el método velocidad - área, el caudal requerido por la población de **Quillabamba** es $Q_{md} = 0.507 \text{ Lts/sg}$, por lo tanto, no existe problema para dotar la demanda requerida.

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

- Dicha fuente será Proyectada para el abastecimiento de la Localidad de **Quillabamba**.

La fuente se ubica en las coordenadas 735,688.74 E, 9373025.31 N; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 – Zona – 17S, y a una cota de 1649.73 m.s.n.m. ubicándose a una distancia promedio de 3.2 Km de la población.

Caudal Acreditado.

El caudal Acreditado según resolución de Disponibilidad hídrica de agua superficial con fines poblacionales para captar es de 16084.00 m³/año, que equivale a 0.51 Lts/seg; según la **R.A. N° 0319-2024-ANA-AAA.M-ALA.CHCH**, de fecha 12 de diciembre del 2023.

Los trabajos que se realizarán son los siguientes:

Tendrán las siguientes características geométricas:

- Ancho de Barraje=2.00 m
- Largo de Barraje =4.50m
- Altura de Muro = 1.30

Especificaciones técnicas generales:

Concreto Simple:

- Zanja de Coronación $f'c=140$ Kg/cm²
- Concreto ciclópeo $f'c=140+30\%$ PM kg/cm²

Concreto Armado:

- Concreto $f'c=210$ Kg/cm²
- Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²

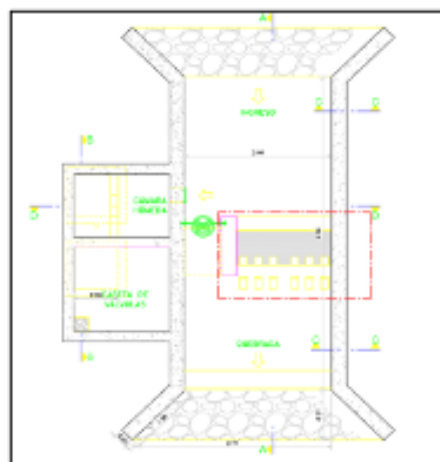
Cemento:

- Cemento Portland Tipo I

Capacidad Portante:

- Resistencia de Suelo=0.84 Kg/cm²

Imagen N°87: Vista en Planta Captación Quillabamba





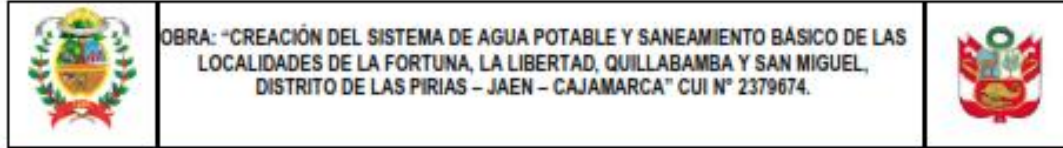


Tabla N° 03.21. Selección del proceso de tratamiento del agua para consumo humano

ALTERNATIVAS	LÍMITES DE CALIDAD DEL AGUA CRUDA	
	100% DEL TIEMPO	ESPORÁDICAMENTE
Filtro lento (F.L.) solamente	$T_s \leq 20$ UT $C_b \leq 40$ UC	T_s Max ≤ 100 UT
F.L.+ prefiltro de grava (P.G.)	$T_s \leq 60$ UT $C_b \leq 40$ UC	T_s Max ≤ 150 UT
F.L.+ P.G.+ sedimentador (S)	$T_s \leq 200$ UT $C_b \leq 40$ UC	T_s Max ≤ 500 UT
F.L.+ P.G.+ S+ presedimentador	$T_s \leq 200$ UT $C_b \leq 40$ UC	T_s Max ≤ 1000 UT

De acuerdo con los resultados de laboratorio y la RM – 192 – 2018 Vivienda, se propone las siguientes estructuras, como sistema de tratamiento de agua potable.

- Desarenador
- Filtro Lento de Arena

Con la infraestructura propuesta se cumple la normativa vigente de la calidad de agua para consumo humano, tal como se muestra en el informe técnico del sistema de tratamiento de agua potable, adjuntada al presente estudio, a continuación, se describe las estructuras proyectadas del sistema de tratamiento:

✓ **Desarenador (01 Und).**

Para el sistema de agua potable se construirá 01 Desarenador, de doble cámara de acuerdo con los cálculos realizados que se detalla en la memoria de cálculo.

Tendrá las siguientes características geométricas:

- Ancho interno una cámara=0.30m
- Largo interno =1.26m
- Altura Útil Máx.=0.051m

Especificaciones técnicas generales:

Concreto $f'c=210$ Kg/cm²

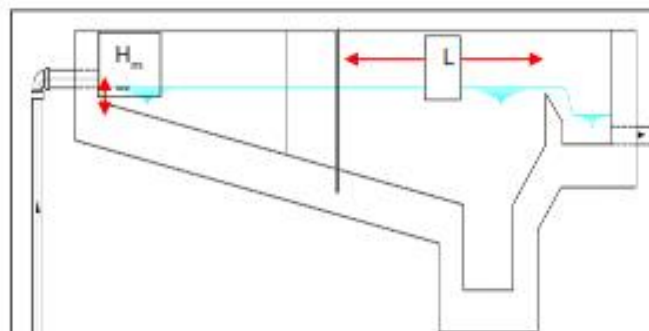
Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²



Tipo de Cemento= Portland Tipo I

Resistencia de Suelo=0.80 Kg/cm²

La estructura se ubicará en las coordenadas E 735,888.67, N 9,372,900.72; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 – Zona – 17S, y a una cota de 1,625.11 m.s.n.m.

Imagen N°90: Vista Lateral Desarenador localidad Quillabamba.



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

✓ **Filtro Lento de Arena (01 Und).**

Para el sistema de agua potable de la localidad de Quillabamba también se construirá 01 Filtro lento. La función de esta estructura es la de filtrar agua cruda verticalmente mediante un sistema de canales instalados debajo de los filtros de arena de diámetros detallados en los planos definitivos. Los muros laterales de las cámaras del filtro tienen un espesor de 0.20m reforzado con acero de Ø3/8" y Ø1/2" @0.20m. En el interior de la estructura tendrá un tarrajeo con impermeabilizante y el exterior con un tarrajeo normal.

Se construirá el Filtro lento con las siguientes características:

- Ancho interno=3.45 m x 02 unidades
- Largo interno =4.60 m
- Altura Total =2.80 m

Además, como obras complementarias para la correcta operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento se proyecta: Sistemas de Limpieza, depósito para Almacenamiento y Unidad de Lavado de Arena los cuales tendrán siguientes Características:

Unidad de Lavado de Arena

- Ancho =4.90m
- Largo interno =7.93m

Especificaciones técnicas generales:

Concreto $f'c=210$ Kg/cm²

Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²

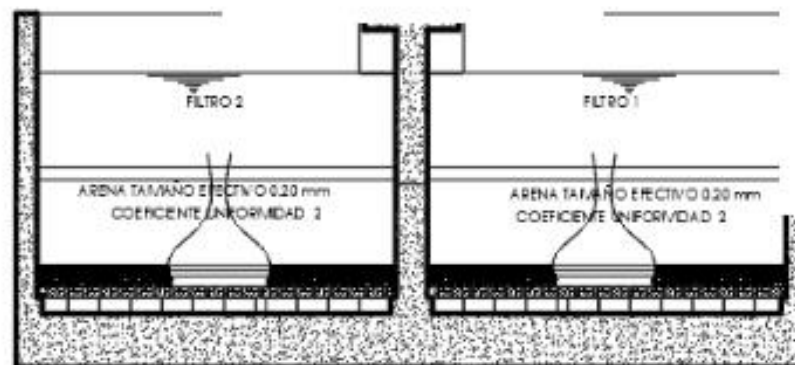
Tipo de Cemento= Portland Tipo I

Resistencia de Suelo=0.80 Kg/cm²

La estructura se ubicará en las coordenadas E 735,899.17 N 9,372,887.42; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 - Zona - 17S, y a una cota de 1,620.02 m.s.n.m.

Después del tratamiento convencional el agua de la quebrada Quillabamba cumple los parámetros según DS N° 04-2017MINAM, Según la categoría A2, Aguas para consumo humano que pueden ser tratadas con tratamiento convencional, además se proyectará un sistema de cloración adecuado en el reservorio.

Imagen N°91: Vista Lateral filtro lento Localidad Quillabamba



✓ **Cerco Perimétrico de Desarenador, Filtro Lento (100.00 MI)**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras del desarenador, filtro lento y reservorio rectangular, el cual tendrá un perímetro de 100.00 metros lineales; fabricado de: alambre de hierro galvanizado #10 con cocada de 2". Cada malla de alambre galvanizado cuenta con una altura de 1.9m y será electrosoldada a los perfiles.

Para el cimiento se empleará dados de concreto ciclópeo $f'c=175$ Kg/cm².



OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



La construcción proyectada tendrá una estructura compuesta por columnas de tubo galvanizado $\Phi 2"$ x 2.5mm pintado con esmalte y sellado en extremo, para prevenir su deterioro por exposición. La malla se fija a marcos de ángulo F° de $1.5" \times 1.5" \times 3/16"$.

Los marcos se unen a los tubos galvanizados a través de conectores ángulo F° de $1.5" \times 1.5" \times 3/16"$. El alambre de púas es de 3 filas @ ± 100 mm, se fija a los brazos de extensión.

La puerta de ingreso de $1.00 \text{ m} \times 1.90 \text{ m}$ es de una hoja y de tipo malla (alambre galvanizado cocada 2") con marco tipo angular. Se fija a los postes laterales tubo galvanizado $\Phi 2"$ x 2.5mm, la altura total desde el nivel de terreno incluyendo los brazos de extensión será de 2.40 m.

Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de las estructuras (Desarenador y Filtro Lento).

Imagen 92: Detalle de Cerco Perimétrico localidad Quillabamba

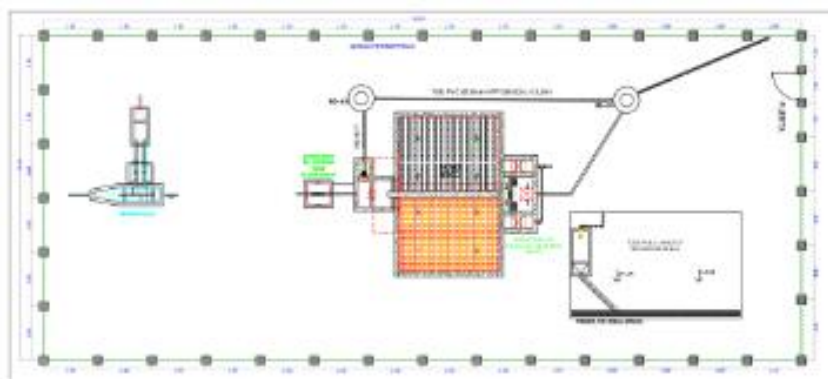
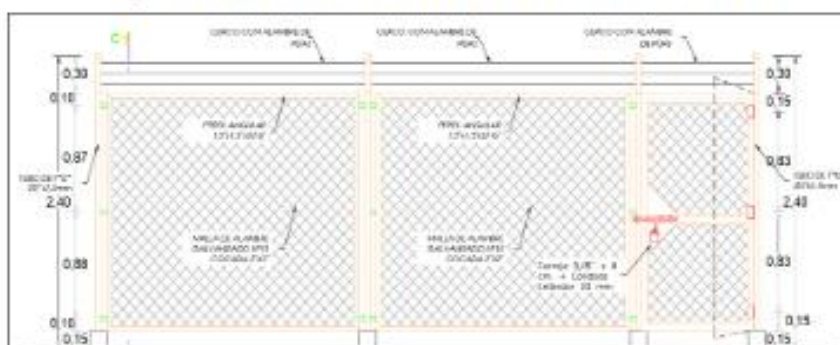


Imagen N°93: Vista Elevación Cerco Perimétrico localidad Quillabamba





✓ Línea de Conducción L = 351.00 m.

Se proyecta una línea de conducción longitud total de L= 351.00 m la cual unirá las estructuras la captación hasta el reservorio de dicha localidad.

La Línea de conducción para este sistema, será TUBERIA PVC NTP 339.002 DN $\Phi 1 \frac{1}{2}"$, el caudal de tránsito es de 0.507 Lts/seg.

Se realizará la prueba hidráulica y la respectiva desinfección de la línea de conducción.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

El trazo de la línea de conducción se encuentra la gran parte en un terreno de tipo normal gravoso, la tubería estará enterrada a una profundidad mínima de 0.60 m con un ancho de 0.40 m.

Para la cama de apoyo en terreno normal se ha previsto utilizar material propio seleccionado.

Cuadro N° 58: Características de la LC de la Localidad Quillabamba

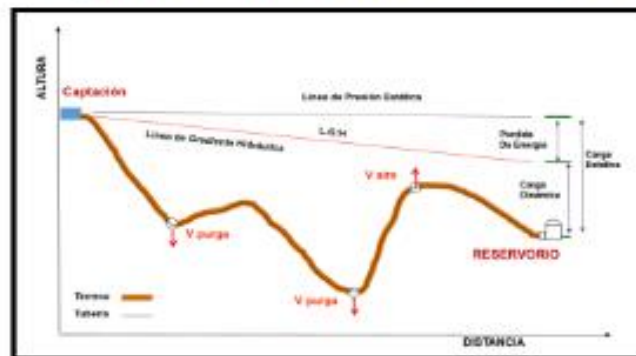
RESUMEN DE COMPONENTES PROYECTADOS EN LC				
Material/Clase	Diámetro (Pulgadas)	Diámetro Interno (Milímetros)	Longitud (m)	Obs.
PVC -C10	1 1/2"	43.40	351.00	TUB. ENTERRADA
TOTAL			351.00	

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N° 59: Tramos de la LC de la Localidad Quillabamba

TRAMO	ESTRUCTURA/ELEMT.	LONGITUD	MATERIAL
INICIO	Captación Quillabamba	351.00	TUBERIA PVC NTP 339.002 DN Ø 11/2
FIN	Reservorio		

Imagen N°94: Gradiente Hidráulico LC- Localidad Quillabamba



✓ Cámara De Válvula De Aire Automática (01 UND)

Se construirá 03 cajas de válvulas de aire en la Línea de Conducción con el fin de eliminar el aire atrapado que se acumulen en este tramo.

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son 0.60m x 0.60m x 0.80m, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

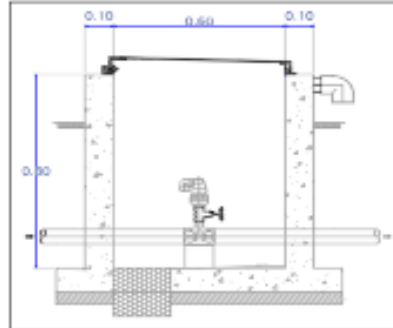
Cuadro N° 60: Válvulas de Aire- Localidad Quillabamba

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE LC					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VA-1	735698.581	9373026.563	1647.000	1.5"	LC

Fuente: Elaboración Propia.

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
--	---	--

Imagen N°95: Vista Lateral Válvulas de Aire en LC - Localidad Quillabamba



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Pases Aéreos en la Línea de Conducción (02 UND)**

Se proyecta la construcción de 02 pases aéreo localizado en la línea de conducción de 25 m de longitud y de 30 m de Longitud. Estos pases aéreos constarán de 02 columnas dobles sostenidas en zapatas, será de concreto armado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$.

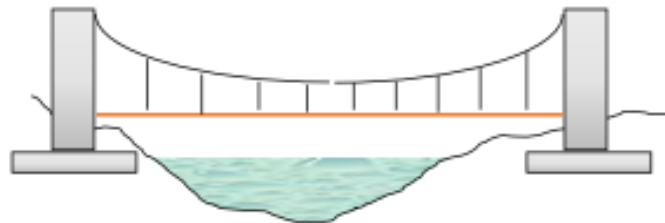
En los extremos de cada pase aéreo irán ubicadas cámaras de anclaje de concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ para lograr el equilibrio de dicho pase. La tubería que pasa será soportada con un cable principal de acero serie 6x19 tipo Boa alma de acero y péndolas con sus respectivos accesorios según planos de detalles.

Cuadro N° 61: Pase Aéreo en LC – Localidad Quillabamba

COORDENADAS UTM -PASE AÉREO LINEA DE CONDUCCION						
N.º	LONGITUD (m)	DIÁMETRO	COORDENADAS INICIO		COORDENADAS FIN	
			ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
N°01	25	1.5"	735743.885	9373000.89	735767.32	9372992.02
N°01	30	1.5"	735924.619	9372860.75	735929.42	9372855.87

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 96: Vista Lateral típico Pase Aéreo en LC -Localidad Quillabamba





✓ **Construcción de Reservoirio Apoyado Vol. =10 m3.**

Para el sistema de agua potable se construirá 01 Reservoirio de 10 m3 rectangular, de acuerdo con los cálculos realizados que se detalla en la memoria de cálculo.

Esta estructura será Ubicado en las coordenadas UTM X= 735,961.09 m; Y= 9,372,835.15 m; CT= 1,614.99 msnm. Los trabajos que se realizaran son los siguientes: construcción de la estructura de almacenamiento, tarrajeo con Impermeabilizante en su interior y con tarrajeo normal en su exterior, instalación de válvulas, colocación de tapas sanitarias, pintura, veredas, escalera, cerco perimétrico.

El Reservoirio de 10 m3 proyectado se construirá con las siguientes características:

- Ancho interno=3.0 m
- Largo interno =3.0 m

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

- Altura del Líquido=1.20 m
- Borde Libre =0.45 m
- Altura total del reservorio=1.65 m
- Espesor de la pared=0.15m
- Espesor de la Loza de Fondo=0.20 m
- Espesor del Techo=0.15m

Especificaciones técnicas generales:

Concreto $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$

Acero $f_y=4,200 \text{ Kg/cm}^2$

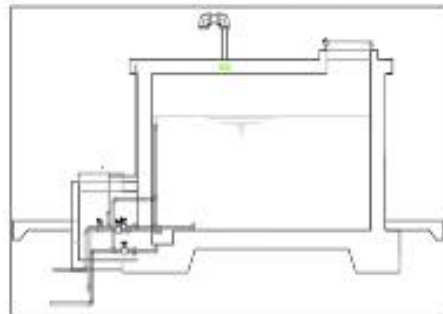
Tipo de Cemento= Portland Tipo I

Resistencia de Suelo=1.04 Kg/cm²

Esta estructura estará tarrajada tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:3, e=2.0, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:3, e=2.0 cm.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

Imagen N°97: Vista Lateral Reservorio vol. 10 m³ – Localidad Quillabamba

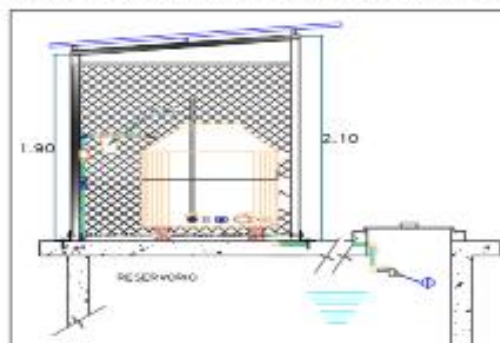




Como sistema de cloración se proyecta un tanque de 600 lts, que estará ubicado sobre el reservorio protegida con una estructura de malla metálica de dimensiones $L=1.65 \text{ m}$ y $A=1.60 \text{ m}$. el cloro será suministrado por goteo la ubicación del tubo dosificador de cloro y la válvula flotadora deben instalarse cercanos a la tapa metálica de inspección del reservorio para facilidad de la operación y mantenimiento y la regulación del funcionamiento del goteo (graduar el cierre de la cloración en la válvula flotadora cuando el reservorio se llene y entre en funcionamiento el control de nivel estático).

La entrega del goteo de cloro debe estar en la dirección del ingreso de agua al reservorio.

La alimentación de agua hacia el tanque de polietileno de 600 L se realizará desde el ingreso hacia el reservorio (Cámara Seca).

Imagen N°98: Vista Lateral Sistema de Cloración Localidad Quillabamba



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

✓ **Cerco Perimétrico Reservorio (40.00 ml).**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras del reservorio rectangular, el cual tendrá un perímetro de 40.00 metros lineales; fabricado de: alambre de hierro galvanizado #10 con cocada de 2". Cada malla de alambre galvanizado cuenta con una altura de 2.40 m y será electrosoldada a los perfiles.

Para el cimiento se empleará dados de concreto ciclópeo $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$.

La construcción proyectada tendrá una estructura compuesta por columnas de tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$ pintado con esmalte y sellado en extremo, para prevenir su deterioro por exposición.

La malla se fija a marcos de ángulo $F" \text{ de } 3/4" \times 3/4" \times 3/16"$.

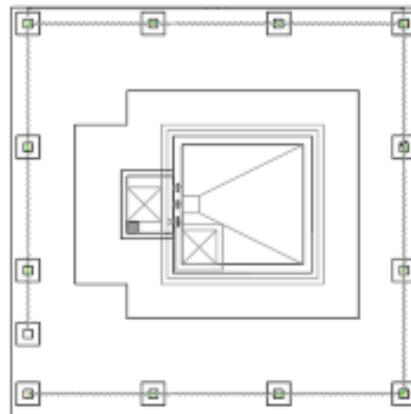
Los marcos se unen a los tubos galvanizados a través de conectores ángulo $F" \text{ de } 3/4" \times 3/4" \times 3/16"$.

El alambre de púas es de 3 filas @ $\pm 100\text{mm}$, se fija a los brazos de extensión.

La puerta de ingreso de 1.00 m x 1.95 m es de una hoja y de tipo malla (alambre galvanizado cocada 2") con marco tipo angular. Se fija a los postes laterales tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$, la altura total desde el nivel de terreno incluyendo los brazos de extensión será de 2.40 m.

Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de las estructuras del reservorio rectangular.

Imagen N°99: Vista Planta Cerco Perimétrico Reservorio – Localidad Quillabamba



✓ **Red de Distribución De Agua Potable (6950.60M)**



Las redes distribución se ha diseñado teniendo en cuenta el caudal máximo horario $Q_{mh} = 0.780 \text{ lps}$. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 mca para la clase 10 con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema.

Se instalará en las redes de distribución $L=6950.60 \text{ m}$ de tubería PVC con sus respectivos accesorios. Las características de la tubería y el Metrado por diámetros se aprecian a continuación:

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1.5"= 2122.9m.
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1"= 1258.1m.
- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 3/4"= 2328.75m
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1/2"= 1240.85m.

Se realizará la prueba hidráulica y la respectiva desinfección de las redes. El trazo de la red se encuentra en un terreno de tipo natural, la tubería estará enterrada a una profundidad mínima de 0.60 m con una zanja de 0.40 m para el caso pasajes o vía de bajo tránsito. Para la cama de apoyo se ha previsto utilizar material propio seleccionado.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

✓ **Cámara De Válvula De Aire Automática (01 UND)**

Se construirá 01 cajas de válvulas de aire en la Red de distribución con el fin de eliminar el aire atrapado que se acumulen en este tramo.

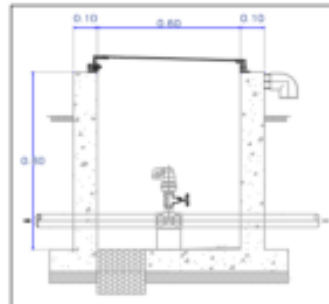
La estructura será de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Cuadro N° 62: Válvulas de Aire RD – Localidad Quillabamba

REPORT E UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE RD					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VA-1	735966.654	9372831.557	1613.000	1.5"	RD

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N°100: Vista Lateral Válvulas de Aire RD - Localidad Quillabamba



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Caja De Válvula De Purga (10 UND)**

Se proyecta construcción de 10 cajas de válvulas de purga en el punto bajos de la Red de distribución, con el fin de eliminar los sedimentos que se acumulen en los diferentes tramos.

La estructura será de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$ y el dado de concreto simple $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:2, $e=2.0$, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:4, $e=1.50 \text{ cm}$.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

La válvula de purga se proyecta como se muestra a continuación.

Cuadro N° 63: Válvulas de Purga en RD – Localidad Quillabamba

REPORT E UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE PURGA RD					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VP-1	736834.304	9373224.701	1414.000	3/4"	RD
VP-2	737280.113	9373425.412	1280.100	3/4"	RD
VP-3	737086.238	9373100.384	1403.000	3/4"	RD
VP-4	737401.177	9373104.799	1305.000	3/4"	RD

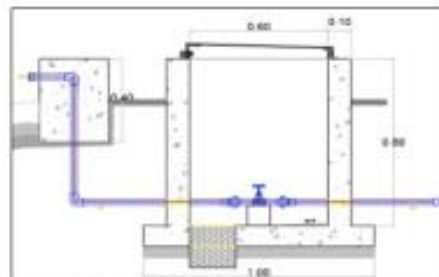


	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	--	--

VP-5	737381.567	9373244.080	1252.000	3/4"	RD
VP-6	737292.419	9372779.426	1430.500	3/4"	RD
VP-7	737316.155	9372890.585	1398.500	3/4"	RD
VP-8	737395.878	9372765.772	1344.800	3/4"	RD
VP-9	737446.423	9372850.958	1364.000	3/4"	RD
VP-10	737471.486	9372830.580	1352.000	3/4"	RD

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N°101: Vista Lateral VP – Localidad Quillabamba



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Caja De Válvula De Control (07 UND)**

Se proyecta la construcción de 07 cajas de válvulas de control con sus respectivos accesorios, 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.

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$, cuyas dimensiones internas son 0.60m x 0.60m x 0.80m.

Los accesorios serán de bronce y PVC, los cuales se pueden visualizar en los planos correspondientes que se anexan en el presente expediente.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, y tendrá las siguientes características C: A 1:4, e=1.50 cm.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

Cuadro N° 64: Válvulas de Control – Localidad Quillabamba

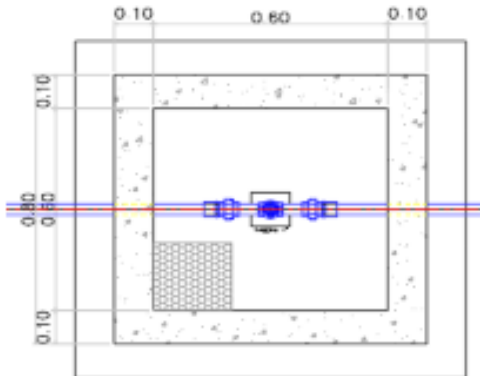
REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE CONTROL RD					
VALVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VC-1	736202.241	9372895.398	1580.000	3/4"	RD
VC-2	736526.934	9372990.247	1526.000	1"	RD
VC-3	736905.510	9373142.452	1439.850	3/4"	RD
VC-4	736913.271	9373144.717	1439.000	1.5"	RD
VC-5	737195.785	9372892.617	1443.000	3/4"	RD
VC-6	737199.412	9372892.763	1442.000	1"	RD
VC-7	737204.545	9372870.166	1449.000	1"	RD

Fuente: Elaboración Propia.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	---	--

Imagen N°102: Vista en Planta VC – Localidad Quillabamba



Fuente: Elaboración Propia.

✓ Rompe Presión T-07 (23 Und).

Se construirá 23 cámaras rompe presión. La Cámara húmeda propuesta será de concreto armado $f'c=175$ kg/cm², de dimensiones internas de 1.00 x 0.60 x 0.90. Tendrá 01 elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2"y dado móvil de concreto simple $f'c=140$ kg/cm².

La cámara seca tendrá dimensiones internas de 0.55 x 0.40 x 0.60 m.



Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:2, e=1.50, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:4, e=1.50 cm.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

Cuadro N° 65: Cámaras Rompe Presión T-07 -Localidad Quillabamba

CUADRO DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN							
TIPO	ESTE - X (m)	NORTE - Y (m)	COTA - Z (m)	DIAMETRO mm	PRESIÓN DE LLEGADA mH2O	PRESIÓN DE SALIDA mH2O	Caudal máximo Horario l/s
CRP T-7 N° =1	736,189.66	9,372,918.84	1,565.43	22.90	47.00	0.00	0.02
CRP T-7 N° =2	736,349.53	9,372,902.08	1,565.12	22.90	47.00	0.00	0.02
CRP T-7 N° =3	736,368.02	9,372,896.33	1,565.00	43.40	47.00	0.00	0.72
CRP T-7 N° =4	736,335.59	9,372,941.63	1,528.82	22.90	36.00	0.00	0.01
CRP T-7 N° =5	736,526.56	9,372,993.63	1,523.00	29.40	41.00	0.00	0.05
CRP T-7 N° =6	736,816.70	9,372,983.35	1,518.04	43.40	44.00	0.00	0.63
CRP T-7 N° =7	736,567.61	9,373,049.03	1,484.23	22.90	39.00	0.00	0.01
CRP T-7 N° =8	736,522.73	9,373,066.01	1,475.00	22.90	48.00	0.00	0.02

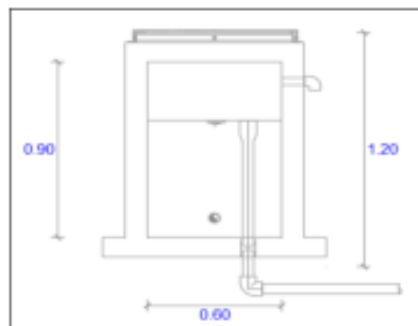


	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---



CUADRO DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN							
TIPO	ESTE - X (m)	NORTE - Y (m)	COTA - Z (m)	DIAMETRO mm	PRESIÓN DE LLEGADA mH2O	PRESIÓN DE SALIDA mH2O	Caudal máximo Horario l/s
CRP T-7 N° =9	737,153.67	9,372,846.38	1,473.00	43.40	44.00	0.00	0.33
CRP T-7 N° =10	737,065.18	9,372,768.79	1,471.02	22.90	46.00	0.00	0.01
CRP T-7 N° =11	736,850.21	9,373,040.94	1,468.00	43.40	50.00	0.00	0.25
CRP T-7 N° =12	737,094.96	9,373,031.76	1,430.69	22.90	42.00	0.00	0.02
CRP T-7 N° =13	736,870.61	9,373,193.28	1,427.94	22.90	40.00	0.00	0.03
CRP T-7 N° =14	737,249.48	9,372,878.34	1,425.73	29.40	47.00	0.00	0.16
CRP T-7 N° =15	737,203.36	9,372,916.25	1,422.41	29.40	50.00	0.00	0.09
CRP T-7 N° =16	736,986.07	9,373,232.08	1,419.08	29.40	49.00	0.00	0.14
CRP T-7 N° =17	737,334.47	9,372,859.26	1,383.00	29.40	42.00	0.00	0.12
CRP T-7 N° =18	737,051.95	9,373,275.81	1,376.00	29.40	43.00	0.00	0.14
CRP T-7 N° =19	737,263.41	9,372,998.78	1,372.00	29.40	50.00	0.00	0.07
CRP T-7 N° =20	737,146.79	9,373,345.46	1,327.00	29.40	49.00	0.00	0.12
CRP T-7 N° =21	737,371.23	9,373,080.11	1,322.00	29.40	50.00	0.00	0.06
CRP T-7 N° =22	737,278.62	9,373,401.74	1,280.00	22.90	47.00	0.00	0.01
CRP T-7 N° =23	737,344.86	9,373,202.53	1,275.15	22.90	47.00	0.00	0.03

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 103: Vista Lateral CRP- T07- Localidad Quillabamba



Fuente: Elaboración Propia.

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

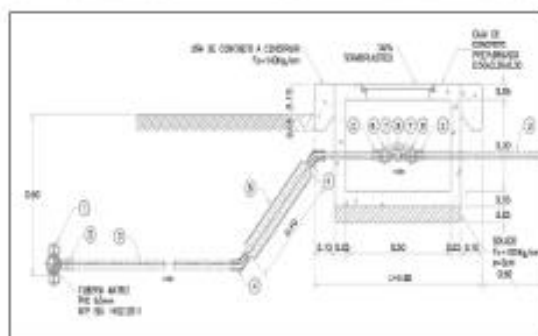
✓ **Conexiones Domiciliarias De Agua Potable (86 UND).**

Se proyecta la instalación de un total de 86 conexiones de agua potable de 1/2". Las instalaciones constarán de caja prefabricada $f_c = 140 \text{ kg/cm}^2$ de $0.50 \times 0.30 \times 0.30 \text{ m}$, y marco y tapa termoplástica de $0.20 \times 0.30 \text{ m}$, una abrazadera de PVC para tuberías, tubería PVC con diámetros de 1/2" clase 10 incluyendo accesorios PVC, llave de control con niple, unión universal y adaptador UPR, estas conexiones estarán ubicadas lo más cerca a cada una de las viviendas.

El detalle de la conexión domiciliar se aprecia en el plano correspondiente.
Para ello se realizarán los siguientes trabajos:

- Instalación de 86 conexiones domiciliarias nuevas.
- Asimismo, se plantea la excavación, refine y nivelación de zanja, relleno compactado y eliminación de material excedente para la instalación de las tuberías.

Imagen N°104: Vista Lateral Conexiones Domiciliarias - Localidad Quillabamba



1.10.11.1.15. LOCALIDAD SAN MIGUEL

✓ **Captación Tipo Quebrada "San Miguel" (1 Und)**

Fuente de Agua Existente.

La fuente de agua proyectadas para la población de **San Miguel** es una fuente de agua superficial, y es la siguiente:

- **Fuente Quebrada "San Miguel".**

La quebrada "San Miguel", presenta las condiciones óptimas para ser utilizado como fuente de abastecimiento, por las siguientes razones:

- No presenta mal olor.
- Presenta turbidez de 0.14 NTU.
- Presenta un caudal de 1.00 Lts/sg en época de estiaje (**agosto 2023**) y 2.60 Lts/sg en época de invierno, aforado por el método velocidad - área, el caudal requerido por la población de **San Miguel** es $Q_{md} = 0.697 \text{ Lts/sg}$, por lo tanto, no existe problema para dotar la demanda requerida.
- Dicha fuente será Proyectada para el abastecimiento de la localidad de **San Miguel**.

La fuente se ubica en las coordenadas 735062.98 E, 9373681.23 N; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 - Zona - 17S, y a una cota de 1825.00 m.s.n.m. ubicándose a una distancia promedio de 2.18 Km de la población.



OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



Caudal Acreditado.

El caudal Acreditado según resolución de Disponibilidad hídrica de agua superficial con fines poblacionales para captar es de 22074.00 m³/año, que equivale a 0.70 Lts/seg; según la R.A. N° 0319-2024-ANA-AAA.M-ALA.CHCH, de fecha 12 de diciembre del 2023.

Los trabajos que se realizaran son los siguientes:

Tendrán las siguientes características geométricas:

- Ancho de Barraje=2.00 m
- Largo de Barraje =4.50m
- Altura de Muro = 1.30



Especificaciones técnicas generales:

Concreto Simple:

- Zanja de Coronación $f_c=140 \text{ Kg/cm}^2$
- Concreto ciclópeo $f_c=140 + 30 \% \text{ PM kg/cm}^2$

Concreto Armado:

- Concreto $f'_c=210 \text{ Kg/cm}^2$
- Acero $f_y=4,200 \text{ Kg/cm}^2$

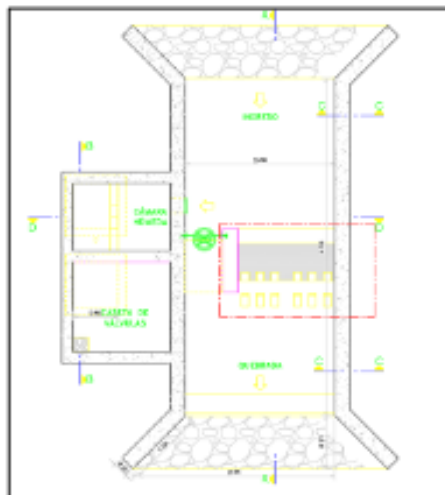
Cemento:

- Cemento Portland Tipo I

Capacidad Portante:

- Resistencia de Suelo=0.84 Kg/cm²

Imagen N°105: Vista en Planta Captación San Miguel



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
--	--	--

✓ **Cerco Perimétrico de Captación San Miguel (13.36 ml).**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras, la cual tendrá un perímetro de 13.36 metros lineales; fabricado de: malla de alambre galvanizado N° 10, tubo de acero galvanizado de Ø 2", perfil angular 3/4"x3/4" 3/16"; que ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de la estructura de la Captación.

Imagen N°106: Vista en planta Cerco de La Captación San Miguel

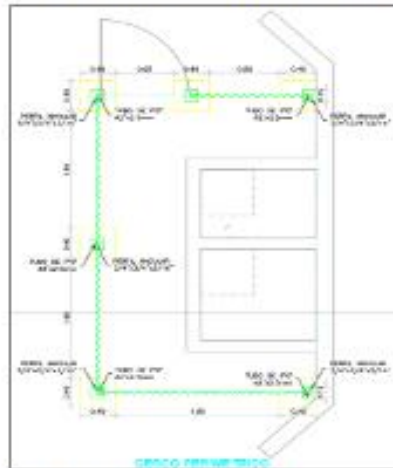
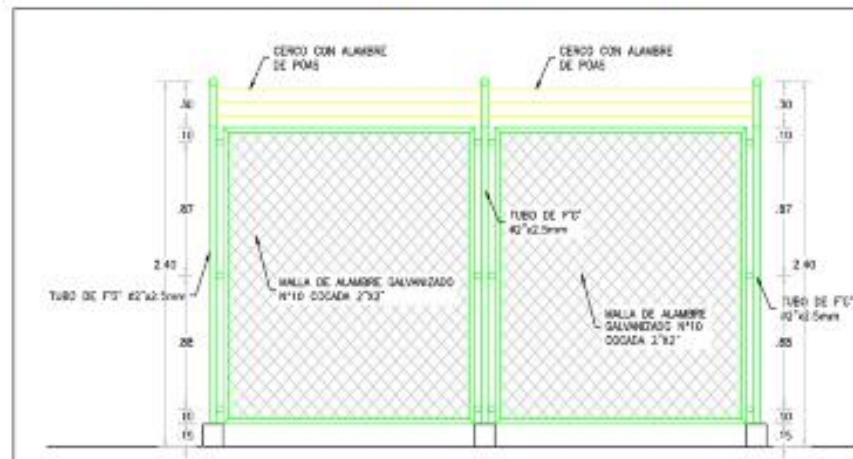


Imagen N°107: Vista Elevación Cerco de La Captación San Miguel



✓ **Planta de Tratamiento De Agua Potable (PTAP)**

En la RM - 192 - 2018 Vivienda (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistema de Saneamiento en el Ámbito Rural) subtítulo 2.10 Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), indica: Las unidades de la PTAP a diseñarse deben ser seleccionadas de acuerdo con las características del cuerpo de agua de donde se captará el agua cruda, tal como lo indica la tabla siguiente.



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

Tabla N° 03.21. Selección del proceso de tratamiento del agua para consumo humano

ALTERNATIVAS	LÍMITES DE CALIDAD DEL AGUA CRUDA	
	80% DEL TIEMPO	ESPORÁDICAMENTE
Filtro lento (F.L.) solamente	$T_5 \leq 20$ UT $C_2 \leq 40$ UC	T_5 Max ≤ 100 UT
F.L.+ prefiltro de grava (P.G.)	$T_5 \leq 60$ UT $C_2 \leq 40$ UC	T_5 Max ≤ 150 UT
F.L.+ P.G.+ sedimentador (S)	$T_5 \leq 200$ UT $C_2 \leq 40$ UC	T_5 Max ≤ 500 UT
F.L.+ P.G.+ S+ presedimentador	$T_5 \leq 200$ UT $C_2 \leq 40$ UC	T_5 Max ≤ 1000 UT

De acuerdo con los resultados de laboratorio y la RM – 192 – 2018 Vivienda, se propone las siguientes estructuras, como sistema de tratamiento de agua potable.

- Desarenador
- Filtro Lento de Arena

Con la infraestructura propuesta se cumple la normativa vigente de la calidad de agua para consumo humano, tal como se muestra en el informe técnico del sistema de tratamiento de agua potable, adjuntada al presente estudio, a continuación, se describe las estructuras proyectadas del sistema de tratamiento:

✓ **Desarenador (01 Und).**

Para el sistema de agua potable se construirá 01 Desarenador, de doble cámara de acuerdo con los cálculos realizados que se detalla en la memoria de cálculo.

Tendrá las siguientes características geométricas:

- Ancho interno una cámara=0.30m
- Largo interno =1.26m
- Altura Útil Máx=0.051m

Especificaciones técnicas generales:

Concreto $f'c=210$ Kg/cm²

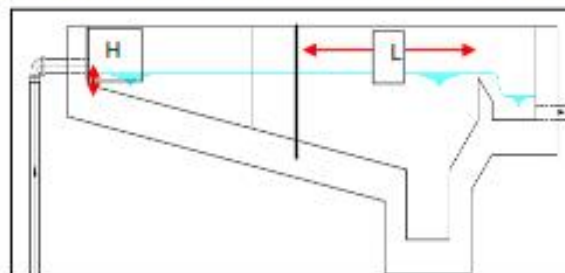
Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²

Tipo de Cemento= Portland Tipo I

Resistencia de Suelo=0.80 Kg/cm²

La estructura se ubicará en las coordenadas E 735,340.41 N 9,373,544.53; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 – Zona – 17S, y a una cota de 1,786.88 m.s.n.m.

Imagen N°108: Vista Lateral Desarenador -Localidad San Miguel





✓ **Filtro Lento de Arena (01 Und).**

Para el sistema de agua potable también se construirá 01 Filtro lento.

La función de esta estructura es la de filtrar agua cruda verticalmente mediante un sistema de canales instalados debajo de los filtros de arena de diámetros detallados en los planos definitivos. Los muros laterales de las cámaras del filtro tienen un espesor de 0.20m reforzado con acero de $\varnothing 3/8"$ y $\varnothing 1/2"$ @0.20m. En el interior de la estructura tendrá un tarrajeo con impermeabilizante y el exterior con un tarrajeo normal. Se construirá el Filtro lento con las siguientes características:

- Ancho interno=3.45 m x 02 unidades

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

- Largo interno =4.60 m
- Altura Total =2.80 m

Además, como obras complementarias para la correcta operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento se proyecta: Sistemas de Limpieza, depósito para Almacenamiento y Unidad de Lavado de Arena los cuales tendrán siguientes Características:

Unidad de Lavado de Arena

- Ancho =4.90m
- Largo interno =7.93m

Especificaciones técnicas generales:

Concreto $f'c=210$ Kg/cm²

Acero $f_y=4,200$ Kg/cm²

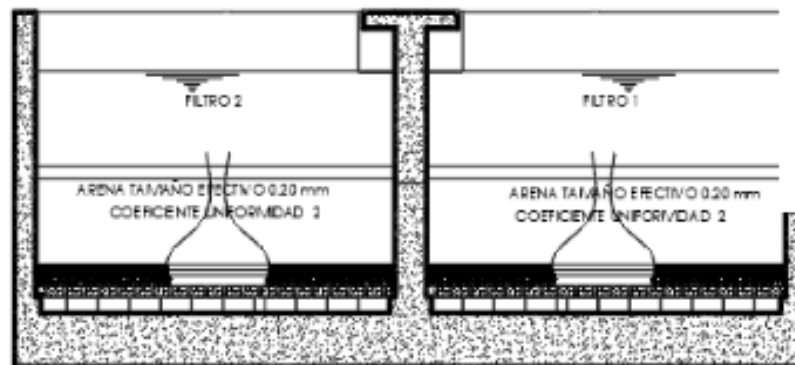
Tipo de Cemento= Portland Tipo I

Resistencia de Suelo=0.80 Kg/cm²

La estructura se ubicará en las coordenadas E 735,357.38 N 9,373,546.86; del sistema de coordenadas proyectadas UTM WGS-84 – Zona – 17S, y a una cota de 1,783.18 m.s.n.m.

Después del tratamiento convencional el agua de la quebrada San Miguel cumple los parámetros según DS N° 04-2017/MINAM, Según la categoría A2, Aguas para consumo humano que pueden ser tratadas con tratamiento convencional, además se proyectará un sistema de cloración adecuado en el reservorio.

Imagen N°109: Vista Lateral filtro lento- Localidad San Miguel.



✓ **Cerco Perimétrico de Desarenador, Filtro Lento (100.00 ML)**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras del desarenador, filtro lento y reservorio rectangular, el cual tendrá un perímetro de 100.00 metros lineales; fabricado de: alambre de hierro galvanizado #10 con cocada de 2". Cada malla de alambre galvanizado cuenta con una altura de 1.9m y será electrosoldada a los perfiles.

Para el cimientado se empleará dados de concreto ciclópeo $f'c=175$ Kg/cm².

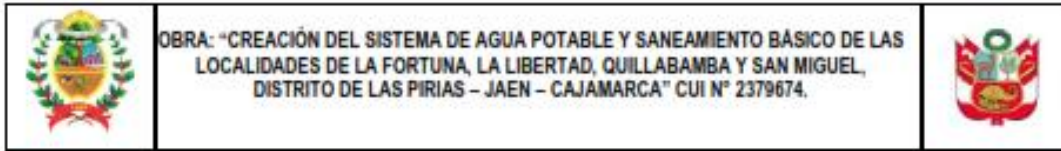
La construcción proyectada tendrá una estructura compuesta por columnas de tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5$ mm pintado con esmalte y sellado en extremo, para prevenir su deterioro por exposición.

La malla se fija a marcos de ángulo $F" \text{ de } 1.5" \times 1.5" \times 3/16"$.

Los marcos se unen a los tubos galvanizados a través de conectores ángulo $F" \text{ de } 1.5" \times 1.5" \times 3/16"$.

El alambre de púas es de 3 filas @ ± 100 mm, se fija a los brazos de extensión.

La puerta de ingreso de 1.00 m x 1.90m es de una hoja y de tipo malla (alambre galvanizado cocada 2") con marco tipo angular. Se fija a los postes laterales tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5$ mm, la altura total desde el nivel de terreno incluyendo los brazos de extensión será de 2.40 m.



Esta estructura ira en todo el perimetro del terreno destinado al alojamiento de las estructuras (Desarenador y Filtro Lento).

Imagen 110: Detalle de Cerco Perimétrico Localidad San Miguel

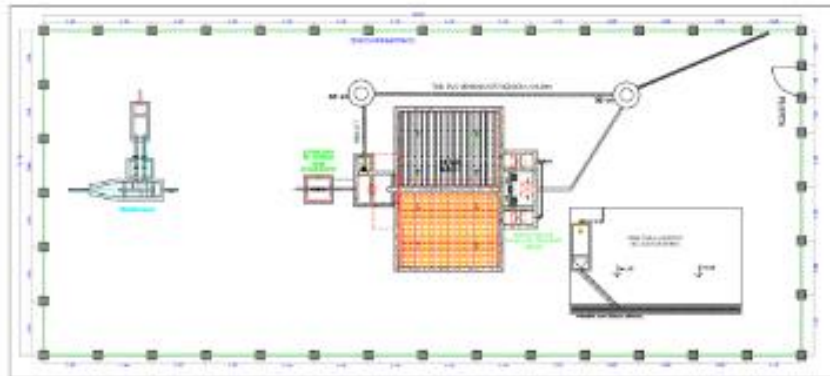
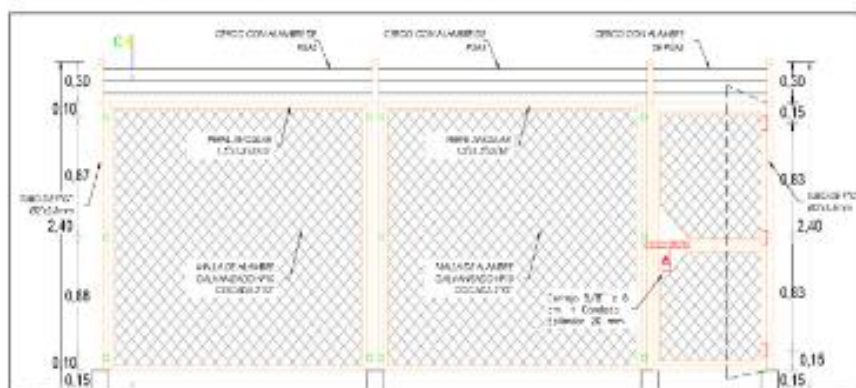


Imagen N°111: Vista Elevación Cerco Perimétrico Localidad San Miguel



✓ Línea de Conducción L = 760.00 m.

Se proyecta una línea de conducción longitud total de $L = 760.00$ m la cual unirá las estructuras la captación hasta el reservorio de dicha localidad.

La línea de conducción para este sistema, será TUBERIA PVC NTP 339.002 DN Ø 2", el caudal de tránsito es de 0.697 lts/seg.

Se realizará la prueba hidráulica y la respectiva desinfección de la línea de conducción.

El trazo de la línea de conducción se encuentra la gran parte en un terreno de tipo normal gravoso, la tubería estará enterrada a una profundidad mínima de 0.60 m con un ancho de 0.40 m.

Para la cama de apoyo en terreno normal se ha previsto utilizar material propio seleccionado.

Cuadro N° 66: Características de la LC – Localidad San Miguel

RESUMEN DE COMPONENTES PROYECTADOS EN LC



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	--	--

Material/Clase	Diámetro (Pulgadas)	Diámetro Interno (Milímetros)	Longitud (m)	Obs.
PVC -C10	2"	57.00	760.00	TUB. ENTERRADA
TOTAL			760.00	

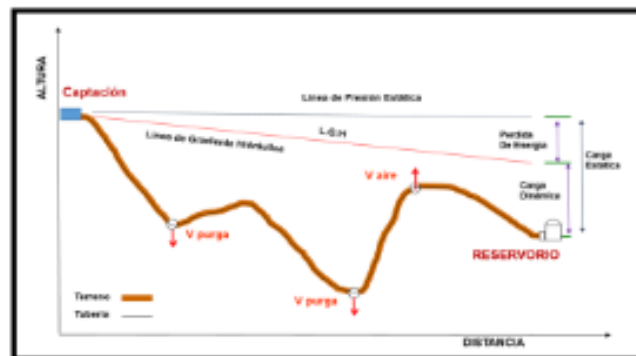
Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N° 67: Tramos de la LC de la Localidad San Miguel

TRAMO	ESTRUCTURA/ELEMT.	LONGITUD	MATERIAL
INICIO	Captación San Miguel	760.00	TUBERIA PVC NTP 339.002 DN Ø 2"
FIN	Reservorio		

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N°112: Gradiente Hidráulico LC- Localidad San Miguel



✓ Cámara De Válvula De Aire Automática (01 UND)

Se construirá 01 cajas de válvulas de aire en la Línea de Conducción con el fin de eliminar el aire atrapado que se acumulen en este tramo.

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.80\text{m}$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Cuadro N° 68: Válvulas de Aire LC – Localidad San Miguel

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE LC					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCION
VA-1	735068.613	9373679.452	1824.600	2"	LC

Fuente: Elaboración Propia.

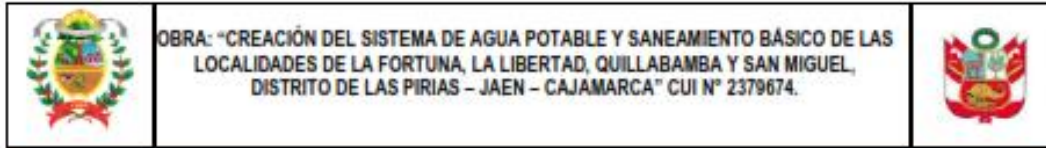
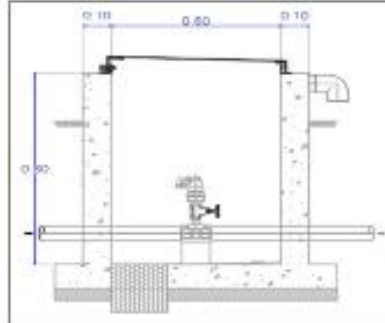


Imagen N°113: Vista Lateral Válvulas de Aire - Localidad San Miguel



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Construcción de Reservorio Apoyado Vol. =15 m3.**

Para el sistema de agua potable se construirá 01 Reservorio de 15 m3 rectangular, de acuerdo con los cálculos realizados que se detalla en la memoria de cálculo.

Esta estructura será Ubicado en las coordenadas UTM X= 735,705.68 m; Y= 9,373,588.63 m; CT= 1,770.94 msnm. Los trabajos que se realizaran son los siguientes: La construcción de la estructura de almacenamiento, tarrajeo con impermeabilizante en su interior y con tarrajeo normal en su exterior, cambio de válvulas, colocación de tapas sanitarias, pintura, veredas, escalera, cerco perimétrico.



El Reservorio de 15 m3 proyectado se construirá con las siguientes características:

- Ancho interno=3.60 m
- Largo interno =3.60 m
- Altura del Líquido=1.20 m
- Borde Libre =0.50 m
- Altura total del reservorio=1.7m
- Espesor de la pared=0.20m
- Espesor de la Loza de Fondo=0.20 m
- Espesor del Techo=0.15m

Especificaciones técnicas generales:

Concreto $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$

Acero $f_y=4,200 \text{ Kg/cm}^2$

Tipo de Cemento= Portland Tipo I

Resistencia de Suelo=1.04 Kg/cm2

Esta estructura estará tarrajada tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:3, e=2.0, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:3, e=2.0 cm.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios



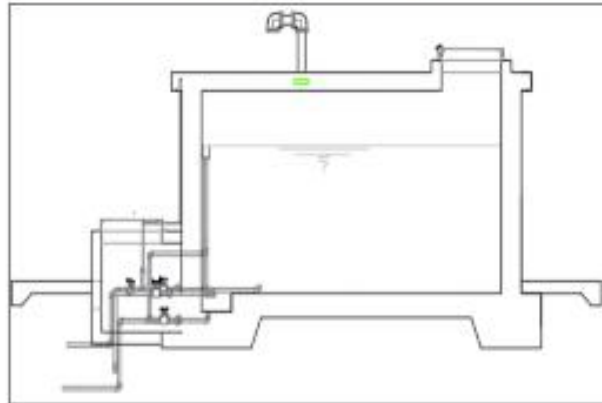
	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

Imagen N°114: Vista Lateral Reservorio vol. 15 m3 – Localidad San Miguel



Como sistema de cloración se proyecta un tanque de 600 lts, que estará ubicado sobre el reservorio protegida con una estructura de malla metálica de dimensiones $L=1.65\text{ m}$ y $A=1.60\text{ m}$.

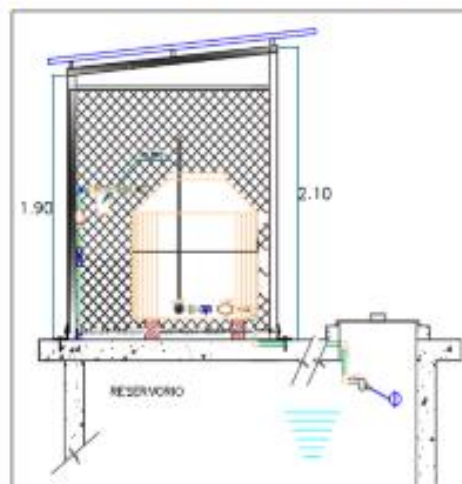
el cloro será suministrado por goteo la ubicación del tubo dosificador de cloro y la válvula flotadora deben instalarse cercanos a la tapa metálica de inspección del reservorio para facilidad de la operación y mantenimiento y la regulación del funcionamiento del goteo (graduar el cierre de la cloración en la válvula flotadora cuando el reservorio se llena y entre en funcionamiento el control de nivel estático).



La entrega del goteo de cloro debe estar en la dirección del ingreso de agua al reservorio.

La alimentación de agua hacia el tanque de polietileno de 600 L se realizará desde el ingreso hacia el reservorio (Cámara Seca).



Imagen N°115: Vista Lateral Sistema de Cloración- Localidad San Miguel



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

✓ **Cerco Perimétrico Reservoirio (40.00 ml).**

Se construirá un cerco perimétrico para protección de las estructuras del reservorio rectangular, el cual tendrá un perímetro de 40.00 metros lineales; fabricado de: alambre de hierro galvanizado #10 con cocada de 2". Cada malla de alambre galvanizado cuenta con una altura de 2.40 m y será electrosoldada a los perfiles.

Para el cimiento se empleará dados de concreto ciclópeo $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$.

La construcción proyectada tendrá una estructura compuesta por columnas de tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$ pintado con esmalte y sellado en extremo, para prevenir su deterioro por exposición.

La malla se fija a marcos de ángulo $F" \text{ de } 3/4" \times 3/4" \times 3/16"$.

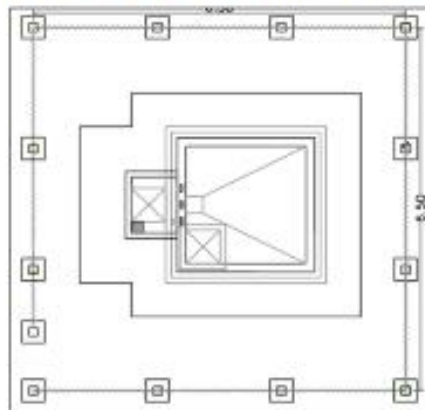
Los marcos se unen a los tubos galvanizados a través de conectores ángulo $F" \text{ de } 3/4" \times 3/4" \times 3/16"$.

El alambre de púas es de 3 filas @ $\pm 100\text{mm}$, se fija a los brazos de extensión.

La puerta de ingreso de 1.00 m x 1.95 m es de una hoja y de tipo malla (alambre galvanizado cocada 2") con marco tipo angular. Se fija a los postes laterales tubo galvanizado $\Phi 2" \times 2.5\text{mm}$, la altura total desde el nivel de terreno incluyendo los brazos de extensión será de 2.40 m.

Esta estructura ira en todo el perímetro del terreno destinado al alojamiento de la estructura del reservorio rectangular.

Imagen N°116: Vista Planta Cerco Perimétrico Reservoirio – Localidad San Miguel





✓ **Red de Distribución De Agua Potable (10218.90 M)**

Las redes distribución se ha diseñado teniendo en cuenta el caudal máximo horario $Q_{mh}=1.072 \text{ lps}$. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 mca para la clase 10 con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema.

Se instalará en las redes de distribución $L=10218.90 \text{ m}$ de tubería PVC con sus respectivos accesorios. Las características de la tubería y el Metrado por diámetros se aprecian a continuación:

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 2"= 515.2 m.
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1.5"= 831.45m.
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1"= 2662.25 m.
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 3/4"= 3877.8m
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC NTP 339.002 DN 1/2"= 2332.2m.

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

Se realizará la prueba hidráulica y la respectiva desinfección de las redes. El trazo de la red se encuentra en un terreno de tipo natural, la tubería estará enterrada a una profundidad mínima de 0.60 m con una zanja de 0.40 m para el caso pasajes o vía de bajo tránsito. Para la cama de apoyo se ha previsto utilizar material propio seleccionado.

✓ **Cámara De Válvula De Aire Automática (01 UND)**

Se construirá 01 caja de válvula de aire en la Red de distribución con el fin de eliminar el aire atrapado que se acumulen en este tramo.

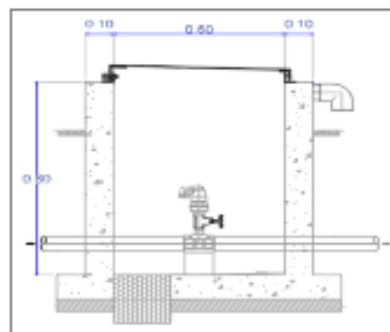
La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son 0.60m x 0.60m x 0.80m, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Cuadro N° 69: Válvulas de Aire RD– Localidad San Miguel

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE RD					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIAMETRO	DESCRIPCIÓN
VA-1	735714.287	9373588.506	1769.500	2"	RD

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N°117: Vista Lateral Válvulas de Aire - Localidad San Miguel



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Caja De Válvula De Purga (08 UND)**



Se proyecta construcción de 08 cajas de válvulas de purga en el punto bajos de la Red de distribución, con el fin de eliminar los sedimentos que se acumulen en los diferentes tramos.

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones internas son 0.60m x 0.60m x 0.80m y el dado de concreto simple $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$, se utilizará Cemento Portland Tipo I.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:2, e=2.0, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:4, e=1.50 cm.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

La válvula de purga se proyecta como se muestra a continuación.

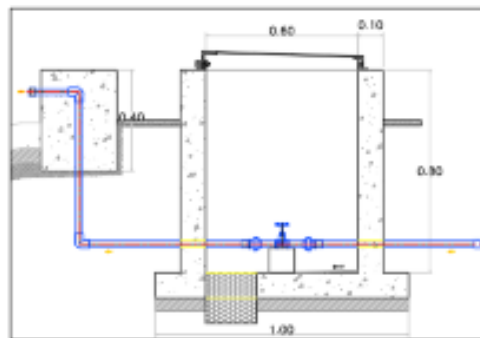
	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

Cuadro N° 70: Válvulas de Purga en RD - Localidad San Miguel

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE PURGA RD					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VP-1	736427.532	9373171.494	1370.000	3/4"	RD
VP-2	736696.453	9373304.318	1345.000	3/4"	RD
VP-3	736546.595	9373426.368	1396.000	3/4"	RD
VP-4	736968.151	9373581.844	1320.000	3/4"	RD
VP-5	737186.129	9373685.272	1258.500	3/4"	RD
VP-6	736501.913	9374012.173	1455.000	3/4"	RD
VP-7	737119.828	9373902.292	1260.000	3/4"	RD
VP-8	736205.242	9373981.012	1499.560	3/4"	RD

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N°118: Vista Lateral VP – Localidad San Miguel



Fuente: Elaboración Propia.



✓ Caja De Válvula De Control (08 UND)



Se proyecta la construcción de 08 cajas de válvulas de control con sus respectivos accesorios, 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.

La estructura será de concreto armado $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$, cuyas dimensiones internas son 0.60m x 0.60m x 0.80m.

Los accesorios serán de bronce y PVC, los cuales se pueden visualizar en los planos correspondientes que se anexan en el presente expediente.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, y tendrá las siguientes características C: A 1:4, e=1.50 cm.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.

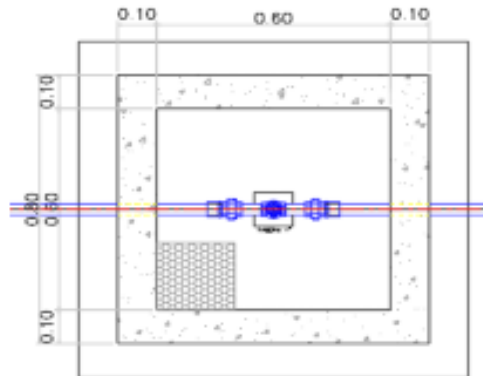
	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

Cuadro N° 71: Válvulas de Control - Localidad San Miguel

REPORTE UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE CONTROL RD					
VÁLVULA	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VC-1	735743.420	9373586.556	1760.000	1"	RD
VC-2	735847.223	9373583.571	1727.000	1"	RD
VC-3	736128.101	9373631.582	1617.700	1"	RD
VC-4	736123.775	9373624.421	1614.000	1"	RD
VC-5	736536.527	9373796.601	1542.800	1"	RD
VC-6	736550.563	9373840.187	1529.130	1.5"	RD
VC-7	736592.269	9373832.816	1524.000	3/4"	RD
VC-8	736570.318	9373917.390	1524.000	1"	RD

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N°119: Vista en Planta VC – Localidad San Miguel



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Rompe Presión T-07 (44 Und).**

Se construirá 44 cámaras rompe presión. La Cámara húmeda propuesta será de concreto armado $f'c=175$ kg/cm², de dimensiones internas de 1.00 x 0.60 x 0.90. Tendrá 01 elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2"y dado móvil de concreto simple $f'c=140$ kg/cm².



La cámara seca tendrá dimensiones internas de 0.55 x 0.40 x 0.60 m.

Estas estructuras estarán tarrajeadas tanto interior como exterior, el tarrajeo interior será con impermeabilizante 1:2, $e=1.50$, el exterior tendrá las siguientes características C: A 1:4, $e=1.50$ cm.

Se proyecta también pintura de las estructuras exteriormente con esmalte, el color será definido por el supervisor en coordinación con los beneficiarios.







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

Cuadro N° 72: Cámaras Rompe Presión T-07 -Localidad San Miguel

CUADRO DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN							
TIPO	ESTE - X (m)	NORTE - Y (m)	COTA - Z (m)	DIAMETRO mm	PRESIÓN DE LLEGADA mH2O	PRESIÓN DE SALIDA mH2O	Caudal máximo Horario l/s
CRP T-7 N°=1	735,839.88	9,373,588.58	1,732.00	57.00	38.00	0.00	0.99
CRP T-7 N°=2	735,769.60	9,373,509.09	1,722.00	22.90	49.00	0.00	0.01
CRP T-7 N°=3	735,702.99	9,373,416.67	1,722.00	22.90	49.00	0.00	0.04
CRP T-7 N°=4	735,897.33	9,373,438.75	1,688.00	22.90	44.00	0.00	0.03
CRP T-7 N°=5	736,011.80	9,373,671.61	1,683.00	57.00	48.00	0.00	0.93
CRP T-7 N°=6	735,739.17	9,373,285.10	1,675.00	22.90	47.00	0.00	0.01
CRP T-7 N°=7	735,752.16	9,373,227.01	1,674.00	22.90	48.00	0.00	0.03
CRP T-7 N°=8	736,100.74	9,373,716.37	1,642.60	22.90	40.00	0.00	0.02
CRP T-7 N°=9	735,820.42	9,373,098.30	1,640.00	22.90	34.00	0.00	0.02
CRP T-7 N°=10	735,964.11	9,373,375.96	1,640.00	22.90	48.00	0.00	0.02
CRP T-7 N°=11	736,115.02	9,373,654.80	1,635.00	29.40	48.00	0.00	0.18
CRP T-7 N°=12	736,199.89	9,373,670.37	1,634.00	43.40	48.00	0.00	0.71
CRP T-7 N°=13	735,789.39	9,373,301.28	1,625.00	22.90	50.00	0.00	0.01
CRP T-7 N°=14	736,323.12	9,373,742.98	1,593.00	43.40	40.00	0.00	0.70
CRP T-7 N°=15	736,119.15	9,373,575.92	1,590.00	29.40	45.00	0.00	0.09
CRP T-7 N°=16	736,195.79	9,373,595.42	1,590.00	29.40	45.00	0.00	0.09
CRP T-7 N°=17	736,520.10	9,373,817.36	1,549.50	43.40	42.00	0.00	0.60
CRP T-7 N°=18	736,256.25	9,373,828.94	1,547.00	29.40	46.00	0.00	0.04
CRP T-7 N°=19	736,133.69	9,373,320.43	1,540.00	22.90	50.00	0.00	0.05
CRP T-7 N°=20	736,312.17	9,373,500.94	1,540.00	29.40	50.00	0.00	0.07
CRP T-7 N°=21	736,561.70	9,373,735.72	1,500.00	29.40	49.00	0.00	0.16
CRP T-7 N°=22	736,650.34	9,373,815.06	1,500.00	22.90	49.00	0.00	0.02







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

CUADRO DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN							
TIPO	ESTE - X (m)	NORTE - Y (m)	COTA - Z (m)	DIAMETRO mm	PRESIÓN DE LLEGADA mH ₂ O	PRESIÓN DE SALIDA mH ₂ O	Caudal máximo Horario l/s
CRP T-7 N°=23	736,555.56	9,373,948.68	1,500.00	22.90	49.00	0.00	0.02
CRP T-7 N°=24	736,600.90	9,373,966.36	1,500.00	29.40	49.00	0.00	0.13
CRP T-7 N°=25	736,197.75	9,373,191.51	1,490.00	22.90	50.00	0.00	0.04
CRP T-7 N°=26	736,400.40	9,373,417.76	1,490.00	22.90	50.00	0.00	0.06
CRP T-7 N°=27	736,585.98	9,373,671.22	1,450.00	29.40	50.00	0.00	0.13
CRP T-7 N°=28	736,754.34	9,373,822.39	1,450.00	22.90	50.00	0.00	0.01
CRP T-7 N°=29	736,500.44	9,374,021.70	1,450.00	22.90	50.00	0.00	0.01
CRP T-7 N°=30	736,679.71	9,374,034.87	1,450.00	29.40	50.00	0.00	0.13
CRP T-7 N°=31	736,309.09	9,373,166.74	1,440.00	22.90	50.00	0.00	0.02
CRP T-7 N°=32	736,490.89	9,373,378.93	1,440.00	22.90	50.00	0.00	0.05
CRP T-7 N°=33	736,763.60	9,374,086.59	1,410.00	29.40	40.00	0.00	0.12
CRP T-7 N°=34	736,621.61	9,373,553.70	1,400.00	29.40	50.00	0.00	0.12
CRP T-7 N°=35	736,392.41	9,373,150.90	1,390.00	22.90	50.00	0.00	0.02
CRP T-7 N°=36	736,553.37	9,373,431.33	1,390.00	22.90	50.00	0.00	0.01
CRP T-7 N°=37	736,573.41	9,373,342.43	1,390.00	22.90	50.00	0.00	0.02
CRP T-7 N°=38	736,846.63	9,374,093.01	1,373.00	29.40	37.00	0.00	0.11
CRP T-7 N°=39	736,741.09	9,373,459.42	1,363.00	29.40	37.00	0.00	0.09
CRP T-7 N°=40	736,704.62	9,373,300.59	1,340.00	22.90	50.00	0.00	0.01
CRP T-7 N°=41	736,897.92	9,374,063.88	1,334.00	29.40	39.00	0.00	0.09
CRP T-7 N°=42	737,052.05	9,373,708.12	1,313.00	22.90	50.00	0.00	0.04
CRP T-7 N°=43	737,037.89	9,373,920.29	1,292.00	22.90	42.00	0.00	0.04
CRP T-7 N°=44	737,161.37	9,373,694.36	1,270.00	22.90	43.00	0.00	0.03

Fuente: Elaboración Propia.



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

✓ **Pase Aéreo en la Red de Distribución L=30m (01 UND)**

Se proyecta la construcción de 01 pases aéreo localizado en la red de distribución de 30 m de longitud. El pase aéreo constará de 02 columnas dobles sostenidas en zapatas, será de concreto armado de $f'c=210$ kg/cm².

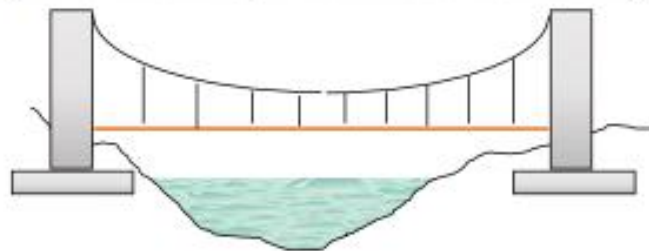
En los extremos del pase aéreo irán ubicadas cámaras de anclaje de concreto $f'c=175$ kg/cm² para lograr el equilibrio de dicho pase. La tubería que pasa será soportada con un cable principal de acero serie 6x19 tipo Boa alma de acero y péndolas con sus respectivos accesorios según planos de detalles.

Cuadro N° 73: Pase Aéreo en LC – Localidad San Miguel

COORDENADAS UTM -PASE AÉREO RED DE DISTRIBUCIÓN						
N.º	LONGITUD (m)	DIÁMETRO	COORDENADAS INICIO		COORDENADAS FIN	
			ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
N°01	30	1"	736828.766	9373565.6	736835.155	9373594.91

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N° 120: Vista Lateral típico Pase Aéreo en LC – Localidad San Miguel



✓ **Conexiones Domiciliarias De Agua Potable (106 UND).**

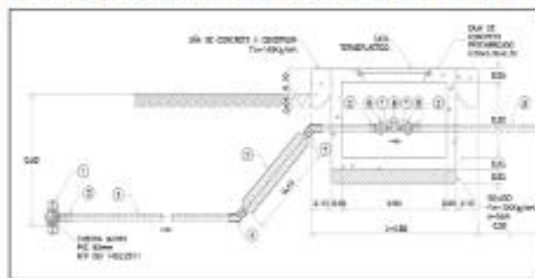
Se proyecta la instalación de un total de 106 conexiones de agua potable de 1/2". Las instalaciones constarán de caja prefabricada $f'c=140$ kg/cm² de 0.50 x 0.30 x 0.30 m. y marco y tapa termoplástica de 0.20 x 0.30 m, una abrazadera de PVC para tuberías, tubería PVC con diámetros de 1/2" clase 10 incluyendo accesorios PVC, llave de control con niple, unión universal y adaptador UPR, estas conexiones estarán ubicadas lo más cerca a cada una de las viviendas.



El detalle de la conexión domiciliar se aprecia en el plano correspondiente.

Para ello se realizarán los siguientes trabajos:

- Instalación de 106 conexiones domiciliarias nuevas.
- Asimismo, se plantea la excavación, refino y nivelación de zanja, relleno compactado y eliminación de material excedente para la instalación de las tuberías.

Imagen N°121: Vista Lateral Conexiones Domiciliarias - Localidad San Miguel



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

1.10.11.2. UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO (UBS).

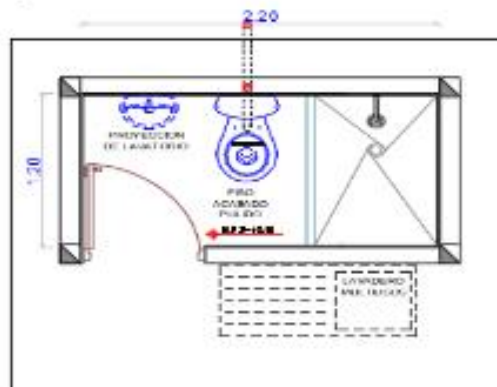
1.10.11.2.1. UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO(UBS) LA FORTUNA ALTA (27 UND).

Se proyectará 27 Unidades Básica de Saneamiento con arrastre hidráulico tipo tanque séptico mejorado y zanjas de infiltración, solo para viviendas habitadas; Constituido de la siguiente manera:

- ✓ **Caseta UBS.** - Estará compuesto por un ambiente de albañilería confinada, terminado en ladrillo tipo caravista, tarrajado los derrames y muro interior en el área de la ducha.

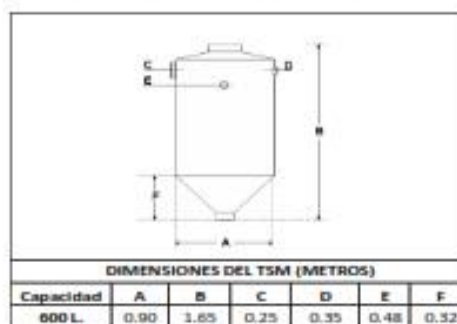
Los módulos sanitarios en su parte interior estarán compuestos de ducha, inodoro y lavatorio, y en la parte exterior de un lavadero de ropa, la estructura estará cubierta de teja andina, piso de concreto, tubería de ventilación y caja de registro de 12" x 24", la estructura tendrá las siguientes dimensiones externas 2.20 x 1.20 m.

Imagen N° 122: Vista En Planta UBS Sector La Fortuna Alta



- ✓ **Tanque Séptico Mejorado.** - Se instalará 27 tanques sépticos mejorados (Biodigestores) de capacidad de 600 lts, además de cámara será de Polietileno, a continuación, se muestra las dimensiones del tanque séptico mejorado.

Imagen N° 123: Dimensiones TSM



- ✓ **Zanja de Percolación.** - Se construirá dos zanjas de infiltración para cada UBS, de dimensiones L=3.90 m, A=0.80m y h=0.60m, con tubería PVC SAL de 2" perforada, Asimismo, se colocarán piedra chancada de 1" a 2", tal como se indican en los planos respectivos.



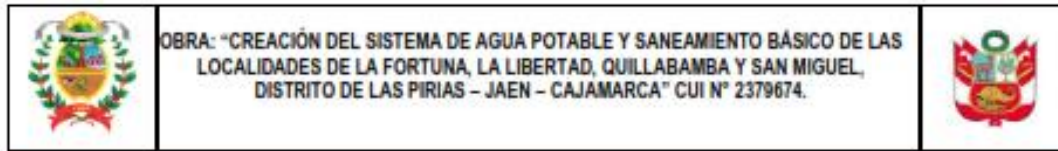
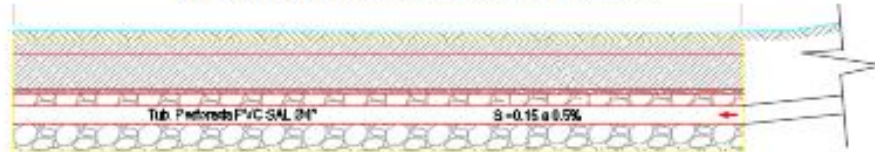


Imagen N° 124: Vista Lateral Zanja de Infiltración

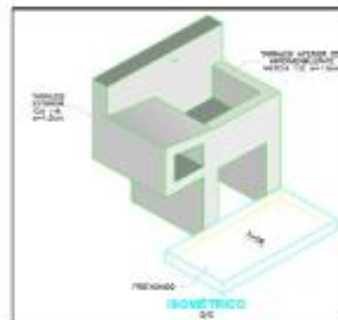


✓ **Lavadero Multiusos para Vivienda (27 Und).**

Se proyecta la construcción de 27 lavaderos. El lavadero es una batea de concreto de sección rectangular, sus dimensiones exteriores del lavadero son de 0.99 m de largo x 0.65 m de ancho x 1.35m de altura (ver plano L-01), utilizando concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$; el revestimiento será de mortero con impermeabilizante y será pulido con cemento color natural. Los detalles del lavadero se especifican en los planos.

La instalación sanitaria incluye accesorios para agua y desagüe tales como grifo de bronce diámetro de $\frac{1}{2}$ ", codos, sumidero de bronce de 2" y trampa P.

Imagen N° 125: Vista Lateral Lavadero Sector La Fortuna Alta



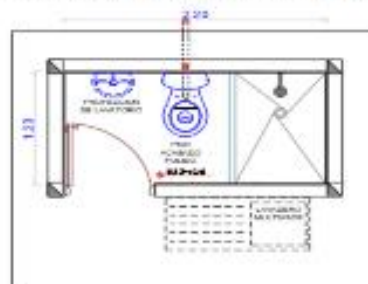
1.10.11.2.2. **UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO(UBS) LA FORTUNA BAJA (12 UND).**

Se proyectará 12 Unidades Básica de Saneamiento con arrastre hidráulico tipo tanque séptico mejorado y zanjas de infiltración, solo para viviendas habitadas; Constituido de la siguiente manera:

✓ **Caseta UBS.** - Estará compuesto por un ambiente de albañilería confinada, terminado en ladrillo tipo caravista, tarrajado los derrames y muro interior en el área de la ducha.

Los módulos sanitarios en su parte interior estarán compuestos de ducha, inodoro y lavatorio, y en la parte exterior de un lavadero de ropa, la estructura estará cubierta de teja andina, piso de concreto, tubería de ventilación y caja de registro de 12" x 24", la estructura tendrá las siguientes dimensiones externas 2.20 x 1.20 m.

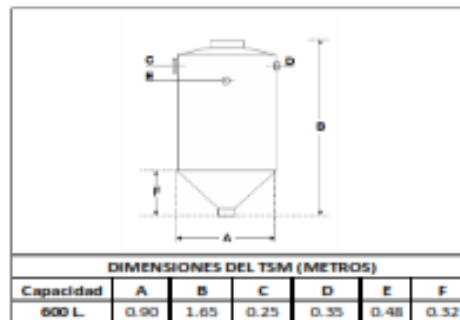
Imagen N° 126: Vista En Planta UBS Sector La Fortuna Baja



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
--	---	--

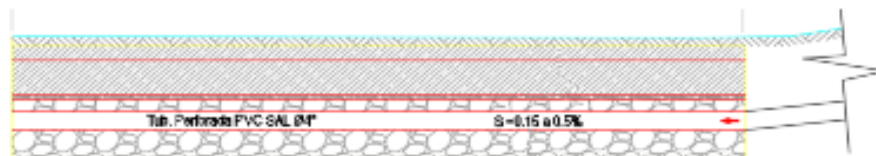
- ✓ **Tanque Séptico Mejorado.** - Se instalará 12 tanques sépticos mejorados (Biodigestores) de capacidad de 600 lts, además de cámara de lodos de $a=0.60$ m y $b=0.60$ m, a continuación, se muestra las dimensiones del tanque séptico mejorado.

Imagen N° 127: Dimensiones TSM



- ✓ **Zanja de Percolación.** - Se construirá dos zanjas de infiltración para cada UBS, de dimensiones $L=3.90$ m, $A=0.80$ m y $h=0.60$ m, con tubería PVC SAL de 2" perforada, Asimismo, se colocarán piedra chancada de 1" a 2", tal como se indican en los planos respectivos.

Imagen N° 128: Vista Lateral Zanja de Infiltración

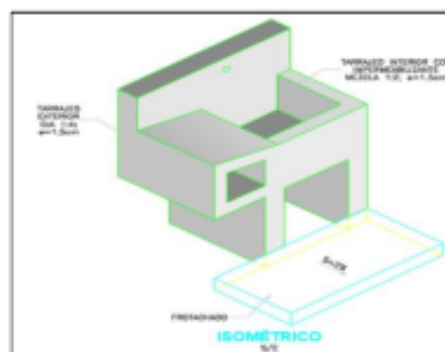




- ✓ **Lavadero Multiusos para Vivienda (12 Und).**

Se proyecta la construcción de 12 lavaderos, El lavadero es una batea de concreto de sección rectangular, sus dimensiones exteriores del lavadero son de 0.99 m de largo x 0.65 m de ancho x 1.35m de altura (ver plano L-01), utilizando concreto $f_c = 175$ kg/cm²; el revestimiento será de mortero con impermeabilizante y será pulido con cemento color natural. Los detalles del lavadero se especifican en los planos.

La instalación sanitaria incluye accesorios para agua y desagüe tales como grifo de bronce diámetro de 1/2", codos, sumidero de bronce de 2" y trampa P.

Imagen N° 129: Vista Lateral Lavadero Sector La Fortuna Baja



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

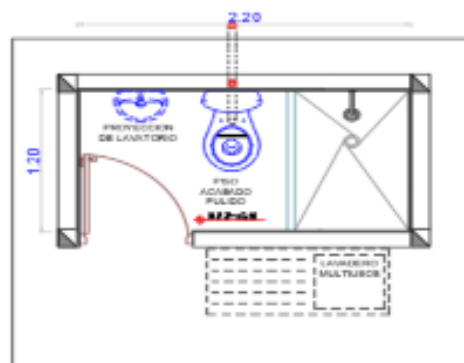
1.10.11.2.3. UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO(UBS) LA LIBERTAD (32 UND).

Se proyectará 32 Unidades Básica de Saneamiento con arrastre hidráulico tipo tanque séptico mejorado y zanjas de infiltración, solo para viviendas habitadas; Constituido de la siguiente manera:

- ✓ **Caseta UBS.** - Estará compuesto por un ambiente de albañilería confinada, terminado en ladrillo tipo caravista, tarrajado los derrames y muro interior en el área de la ducha.

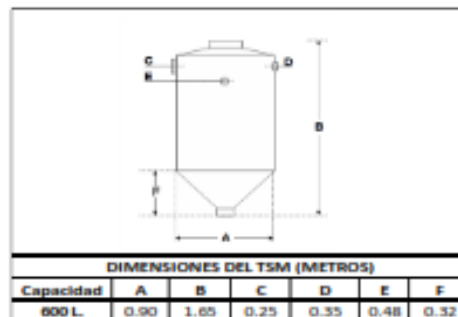
Los módulos sanitarios en su parte interior estarán compuestos de ducha, inodoro y lavatorio, y en la parte exterior de un lavadero de ropa, la estructura estará cubierta de teja andina, piso de concreto, tubería de ventilación y caja de registro de 12" x 24", la estructura tendrá las siguientes dimensiones externas 2.20 x 1.20 m.

Imagen N° 130: Vista En Planta UBS La Libertad



- ✓ **Tanque Séptico Mejorado.** - Se instalará 32 tanques sépticos mejorados (Biodigestores) de capacidad de 600 lts, además de cámara de lodos de a=0.60 m y b=0.60 m, a continuación, se muestra las dimensiones del tanque séptico mejorado.

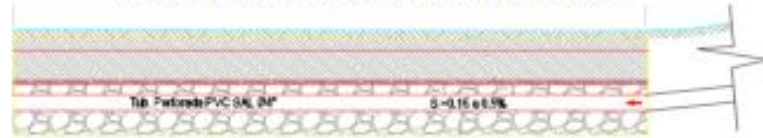
Imagen N° 131: Dimensiones TSM



- ✓ **Zanja de Percolación.** - Se construirá dos zanjas de infiltración para cada UBS, de dimensiones L=3.90 m, A=0.80m y h=0.60m, con tubería PVC SAL de 2" perforada, Asimismo, se colocarán piedra chancada de 1" a 2", tal como se indican en los planos respectivos.

	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
--	---	--

Imagen N° 132: Vista Lateral Zanja de Infiltración

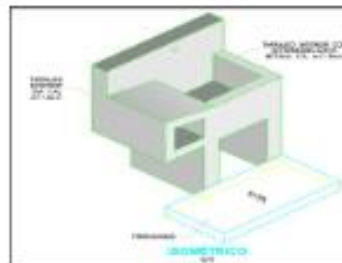


✓ **Lavadero Multiusos para Vivienda (32 Und).**

Se proyecta la construcción de 32 lavaderos. El lavadero es una batea de concreto de sección rectangular, sus dimensiones exteriores del lavadero son de 0.99 m de largo x 0.65 m de ancho x 1.35m de altura (ver plano L-01), utilizando concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$; el revestimiento será de mortero con impermeabilizante y será pulido con cemento color natural. Los detalles del lavadero se especifican en los planos.

La instalación sanitaria incluye accesorios para agua y desagüe tales como grifo de bronce diámetro de $\frac{1}{2}$ ", codos, sumidero de bronce de 2" y trampa P.

Imagen N° 133: Vista Lateral Lavadero La Libertad



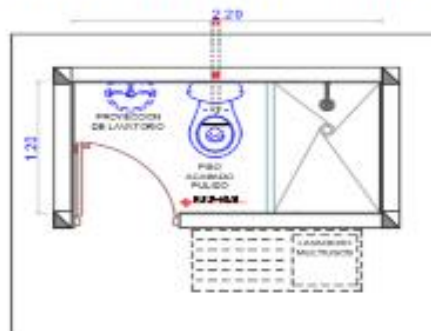
1.10.11.2.4. UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO(UBS) QUILLABAMBA (86 UND).



Se proyectará 86 Unidades Básica de Saneamiento con arrastre hidráulico tipo tanque séptico mejorado y zanjas de infiltración, solo para viviendas habitadas; Constituido de la siguiente manera:

- ✓ **Caseta UBS.** - Estará compuesto por un ambiente de albañilería confinada, terminado en ladrillo tipo caravista, tarrajado los derrames y muro interior en el área de la ducha.

Los módulos sanitarios en su parte interior estarán compuestos de ducha, inodoro y lavatorio, y en la parte exterior de un lavadero de ropa, la estructura estará cubierta de teja andina, piso de concreto, tubería de ventilación y caja de registro de 12" x 24", la estructura tendrá las siguientes dimensiones externas 2.20 x 1.20 m.

Imagen N° 134: Vista En Planta UBS -Localidad Quillabamba.



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	---	---

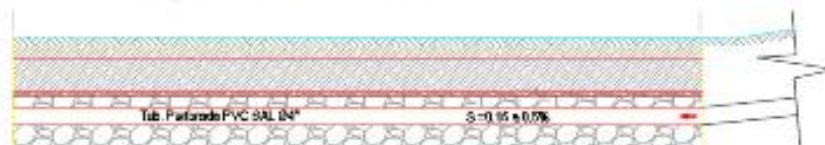
- ✓ **Tanque Séptico Mejorado.** - Se instalará 86 tanques sépticos mejorados (Biodigestores) de capacidad de 600 lts, además de cámara de lodos de $a=0.60$ m y $b=0.60$ m, a continuación, se muestra las dimensiones del tanque séptico mejorado.

Imagen N° 135: Dimensiones TSM



- ✓ **Zanja de Percolación.** - Se construirá dos zanjas de infiltración para cada UBS, de dimensiones $L=3.90$ m, $A=0.80$ m y $b=0.60$ m, con tubería PVC SAL de 2" perforada. Asimismo, se colocarán piedra chancada de 1" a 2", tal como se indican en los planos respectivos.

Imagen N° 136: Vista Lateral Zanja de Infiltración

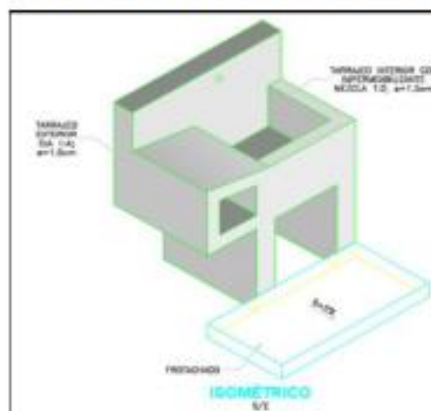




- ✓ **Lavadero Multiusos para Vivienda (86 Und).**

Se proyecta la construcción de 86 lavaderos. El lavadero es una batea de concreto de sección rectangular, sus dimensiones exteriores del lavadero son de 0.99 m de largo x 0.65 m de ancho x 1.35m de altura (ver plano L-01), utilizando concreto $f_c = 175$ kg/cm²; el revestimiento será de mortero con impermeabilizante y será pulido con cemento color natural. Los detalles del lavadero se especifican en los planos.

La instalación sanitaria incluye accesorios para agua y desagüe tales como grifo de bronce diámetro de 1/2", codos, sumidero de bronce de 2" y trampa P.

Imagen N° 137: Vista Lateral Lavadero Localidad Quillabamba



	<p>OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.</p>	
---	--	---

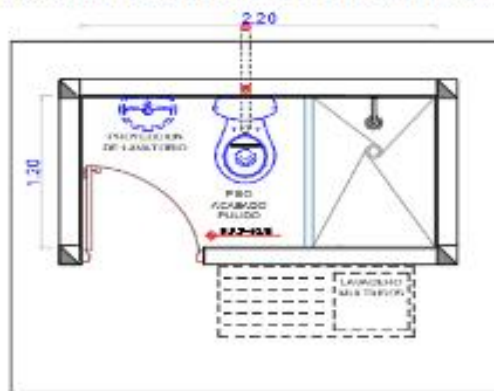
1.10.11.2.5. UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO(UBS) SAN MIGUEL (106 UND).

Se proyectará 106 Unidades Básica de Saneamiento con arrastre hidráulico tipo tanque séptico mejorado y zanjas de infiltración, solo para viviendas habitadas; Constituido de la siguiente manera:

- ✓ **Caseta UBS.** - Estará compuesto por un ambiente de albañilería confinada, terminado en ladrillo tipo caravista, tarrajado los derrames y muro interior en el área de la ducha.

Los módulos sanitarios en su parte interior estarán compuestos de ducha, inodoro y lavatorio, y en la parte exterior de un lavadero de ropa, la estructura estará cubierta de teja andina, piso de concreto, tubería de ventilación y caja de registro de 12" x 24", la estructura tendrá las siguientes dimensiones externas 2.20 x 1.20 m.

Imagen N° 138: Vista En Planta UBS -Localidad San Miguel



- ✓ **Tanque Séptico Mejorado.** - Se instalará 106 tanques sépticos mejorados (Biodigestores) de capacidad de 600 lts, además de cámara de lodos de $a=0.60$ m y $b=0.60$ m, a continuación, se muestra las dimensiones del tanque séptico mejorado.

Imagen N° 139: Dimensiones TSM



- ✓ **Zanja de Percolación.** - Se construirá dos zanjas de infiltración para cada UBS, de dimensiones $L=3.90$ m, $A=0.80$ m y $h=0.60$ m, con tubería PVC SAL de 2" perforada, Asimismo, se colocarán piedra chancada de 1" a 2", tal como se indican en los planos respectivos.

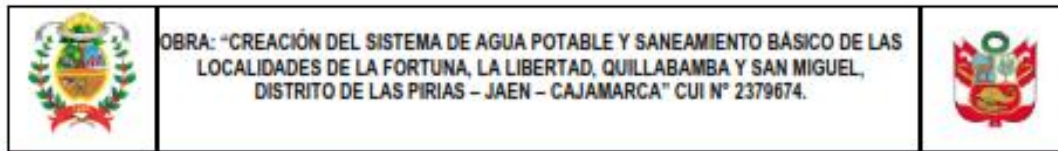
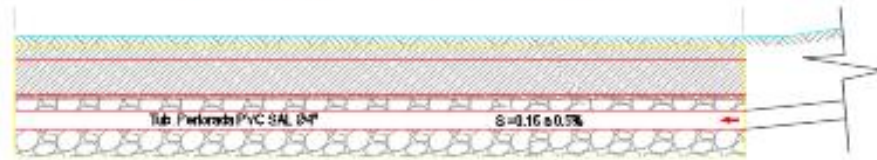


Imagen N° 140: Vista Lateral Zanja de Infiltración



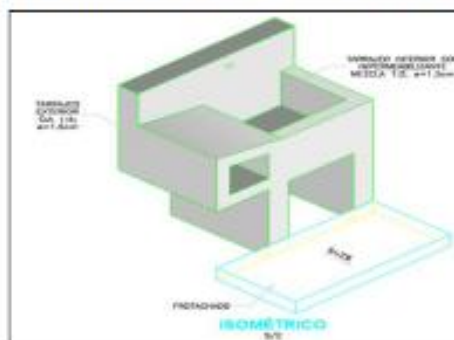
✓ **Lavadero Multiusos para Vivienda (106 Und).**

Se proyecta la construcción de 106 lavaderos. El lavadero es una batea de concreto de sección rectangular, sus dimensiones exteriores del lavadero son de 0.99 m de largo x 0.65 m de ancho x 1.35m de altura (ver plano L-01), utilizando concreto $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$; el revestimiento será de mortero con impermeabilizante y será pulido con cemento color natural. Los detalles del lavadero se especifican en los planos.

La instalación sanitaria incluye accesorios para agua y desagüe tales como grifo de bronce diámetro de $\frac{1}{2}$ ", codos, sumidero de bronce de 2" y trampa P.



Imagen N° 141: Vista Lateral Lavadero Localidad San Miguel



1.10.11.3. COMPONENTE SOCIAL

El expediente también contempla el componente social este se divide en dos planes: Plan de Capacitación de Educación Sanitaria y Plan de Capacitación de Gestión de Servicio, que a continuación se describen:

1.10.11.3.1. PLAN DE CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN SANITARIA



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:

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

El Al finalizar la ejecución de obra se debe medir el logro de los indicadores.

Cuadro N° 74: Indicador del Plan Capacitación de Educación Sanitaria.

N°	INDICADORES	Al concluir la ejecución física del PIP
1	Familias conocen los momentos claves del lavado de manos.	80%
2	Familias practican la técnica correcta de lavado de manos.	60%
3	Familias conocen la importancia de la valoración de los servicios de agua potable y saneamiento (uso, cuidado y consumo de agua segura y disposición sanitaria de excretas y pago oportuno de la cuota familiar).	80%
4	Familias que conocen el uso y mantenimiento de su sistema de disposición sanitaria de excretas.	80%
5	Familias que cuentan con viviendas saludables.	60%
6	Familias que cuentan con rincón de aseo (jabón, pasta y cepillo dental, toalla, peine, espejo, repisa, portacepillo con vaso y afiche mi rincón de aseo).	100%
7	Familias conocen la adecuada eliminación de las aguas residuales en sistemas de drenaje o biodigestores.	80%
8	Familias que conocen y disponen adecuadamente de los residuos sólidos.	80%
9	Familias conocen sus derechos y obligaciones establecidas en el Reglamento de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento.	80%



1.10.11.3.2. PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO

Objetivo General.



- Fortalecer las capacidades y competencias administrativas y técnico- operativas del equipo de la Unidad de Gestión Municipal – UGM para la adecuada prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito rural, de conformidad con la norma vigente.

Objetivos específicos.

- Fortalecer capacidades y competencias del equipo de la UGM, para el manejo correcto de los instrumentos de gestión relacionados a los servicios de agua potable y saneamiento.
- Fortalecer capacidades técnicas en operadores de la UGM para la adecuada operación, mantenimiento, reposición de equipos y rehabilitaciones menores del sistema de agua potable y saneamiento.
- Conocimiento y aplicación de las normas regulatorias relacionadas a la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito rural.

Indicadores.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---



Al finalizar la ejecución de obra se debe medir el logro de los indicadores.

Cuadro N° 75: Indicador del Plan de Capacitación de Gestión Servicio.

N°	INDICADOR	Al concluir la ejecución física del PIP
1	UGM debidamente constituida (Documentos de constitución).	100%
2	UGM con personal asignado formalmente y conocen sus roles y funciones de acuerdo al ROF.	100%
3	Personal de la UGM cuenta con un sistema informático administrativo.	100%
4	Personal de la UGM conoce los procedimientos para la elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	100%
5	UGM cuenta con Reglamento de prestación del servicio de agua potable y saneamiento aprobado mediante ordenanza municipal.	100%
6	UGM cuenta con Plan de Actividades Anual incorporadas en el Plan Operativo Institucional.	100%
7	Operadores de la UGM conocen los componentes del Sistema de agua potable y saneamiento según opción tecnológica.	100%
8	Responsable de la UGM cuenta con Plan de Operación y Mantenimiento (POM) del sistema de agua potable y saneamiento, para el uso del operador.	100%
9	Operadores de la UGM conocen los procedimientos para la operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y Saneamiento.	100%
10.	Operadores de la UGM conocen la operación y mantenimiento del Sistema de agua potable (PTAP, captación, línea de conducción, reservorio, redes de distribución, según opción tecnológica)	100%





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

N°	INDICADOR	Al concluir la ejecución física del PIP
11.	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%
12.	Operadores de la UGM conocen la reparación de tuberías e instalaciones domiciliarias.	100%
13.	UGM implementada con Kit de herramientas para la operación, mantenimiento reposición y rehabilitaciones menores del Sistema de saneamiento.	100%
14.	UGM cuenta con manual de operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento implementado para el proyecto.	100%
15.	Operadores de la UGM conocen el funcionamiento y calibración del sistema de cloración del agua, miden y anotan en el cuaderno de registro de cloro residual.	100%



1.10.11.4. OTRAS PARTIDAS VINCULADAS AL PROYECTO

1.10.11.4.1. TRABAJOS PROVISIONALES

Estos trabajos comprenden el cartel de obra y el alquiler de local para almacén de obra por el periodo de 240 días calendario.

1.10.11.4.2. MITIGACIÓN AMBIENTAL

Las medidas que se adoptaran, durante la ejecución del proyecto, tiene como responsable al especialista ambiental. Durante la ejecución de las obras se presentan, diversos impactos ambientales, tanto en el aspecto físico (aire, suelo, agua), biótico (flora, fauna), así como en los aspectos socioeconómicos. Como medidas de prevención.

1.10.11.4.3. SEGURIDAD EN OBRA

En este rubro, Comprende las actividades de implementación de equipos de protección personal (EPP) que deben ser utilizados por el personal técnico de obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo con la Norma G.050. adicionalmente se implementará con equipos de protección colectiva (EPC), en lo que respecta a la señalización permanente en las zonas de trabajo.

1.10.11.4.4. FLETE TERRESTRE Y RURAL

En este rubro, Comprende las actividades de transporte de los materiales desde Jaén hacia los almacenes en obra (flete terrestre), y el acarreo de almacén a cada punto de trabajo denominado flete rural.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	---	--

1.10.12. CIERRE DE BRECHAS

CUADRO DE INDICADORES DE CIERRE DE BRECHAS										
Centro Poblador/Localidad	Población actual del Ámbito de Influencia									
	768 habitantes						Alcantarillado y otras formas de disposición sanitaria de efluentes			
	Agua									
	% Cobertura (con acceso)	Con acceso (personas)	Brecha Cobertura (personas)	Por atender con PI (personas)	Brecha Calidad de agua (viviendas)	Brecha Continuidad de agua (personas)	% Cobertura (con acceso)	Con acceso (personas)	Brecha Cobertura (personas)	Por atender con PI (personas)
	%	Conexiones Existentes CMA'Dp *	Conexiones Nuevas CMA'Dp *	CMA'DP + CNA'DP *	VIVIENDAS rurales con cisterna residual menor al límite Permisible (8.5 gal/d) *	Población que NO tiene continuidad del servicio de agua (24 h x 7 días) *	%	ESE Existentes CNDSE'Dp *	Conexiones Nuevas CNDSE'Dp *	CNDSE'DP + CNDSE'DP *
LA FORTUNA ALTA	0.00%	0	80	80	27	80	0.00%	0	80	80
LA FORTUNA BAJA	0.00%	0	32	32	12	32	0.00%	0	32	32
LA LIBERTAD	53.09%	52	45	98	10	46	0.00%	0	88	98
QUILLABAMBA	46.41%	110	127	237	46	127	0.00%	0	237	237
SAN MIGUEL	46.01%	167	154	321	54	154	0.00%	0	321	321
TOTAL	41.54%	319	440	768	154	440	0.00%	0	768	768



1.11. RESUMEN DE METAS

A continuación, se muestra las metas globales expediente técnico.



Cuadro N° 76:Metas Globales

ITEM	METAS	TIPO DE INTERVENCIÓN			METRADO	
		Proy.	Mejo.	Rehab.	UNIDAD	CANTIDAD
01	SISTEMA DE AGUA POTABLE					
01.01.	SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD LA FORTUNA ALTA					
01.01.01	CAPTACION TIPO LADERA LA FORTUNA ALTA (01 UND)	X			Und	1.00
01.01.02	LINEA DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE					
01.01.02.01	LINEA DE CONDUCCION (144.00 M)	X			m	144.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1"	X			m	144.00
01.01.02.02	CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA EN LC (01 UND)	X			m	1.00
01.01.03	CONSTRUCCION DE RESERVORIO APOYADO PROYECTADO Vol.=5M3 (01 UND)	X			Und	1.00
01.01.04	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE					
01.01.04.01	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE (1,854.95 m)	X			m	1,854.95
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1"	X			m	808.45
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 3/4"	X			m	445.05
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1/2"	X			m	601.45
01.01.04.02	CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA EN RD (01 UND)	X			Und	1.00
01.01.04.03	CÁMARA DE VÁLVULA DE PURGA EN RD (02 UND)	X			Und	2.00
01.01.04.04	CAJA DE VÁLVULA DE CONTROL EN RD (02 UND)	X			Und	2.00
01.01.04.05	CÁMARA ROMPE PRESION T7 (05 UND)	X			Und	5.00
01.01.05	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE (27 UND)					
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA NUEVAS	X			Und	27
01.02	SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD FORTUNA BAJA					
01.02.01	CAPTACION TIPO BARRAJE LA FORTUNA BAJA (01 UND)	X			Und	1.00
01.02.02	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)					
01.02.02.01	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)	X			Und	1.00
01.02.02.02	UNIDAD DE TRAMPA DE ARENA	X			Und	1.00
01.02.02.03	FILTRO LENTO DE ARENA	X			Und	1.00
01.02.03	LINEA DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE					
01.02.03.01	LINEA DE CONDUCCION (247.00 M)	X			m	247.00



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAS PIRIAS
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2025-MDLP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

ITEM	METAS	TIPO DE INTERVENCIÓN			METRADO	
		Proy.	Mejo.	Rehab.	UNIDAD	CANTIDAD
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1"	X			m	247.00
01.02.03.02	CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA EN LC (01 UND)	X			Und	1.00
01.02.03.03	PASE AÉREO EN LC L=15m (01 UND)	X			Und	1.00
01.02.04	CONSTRUCCION DE RESERVOIRIO APOYADO PROYECTADO Vol.=5M3 (01 UND)	X			Und	1.00
01.02.05	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE					
01.02.05.01	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE (1.175.30 m)	X			m	1.175.30
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1"	X			m	170.2
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 3/4"	X			m	640.55
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1/2"	X			m	364.55
01.02.05.02	CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA EN RD (01 UND)	X			Und	1.00
01.02.05.03	CÁMARA DE VÁLVULA DE PURGA EN RD (02 UND)	X			Und	2.00
01.02.05.04	CAJA DE VALVULA DE CONTROL EN RD (03 UND)	X			Und	3.00
01.02.05.05	CÁMARA ROMPE PRESION T7 (06 UND)	X			Und	6.00
01.02.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE (12 UND)					
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA NUEVAS	X			Und	12
01.03	SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD LA LIBERTAD					
01.03.01	CAPTACION TIPO BARRAJE LA LIBERTAD (01 UND)	X			Und	1.00
01.03.02	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)					
01.03.02.01	DESARENADOR	X			Und	1.00
01.03.02.02	UNIDAD DE TRAMPA DE ARENA	X			Und	1.00
01.03.02.03	FILTRO LENTO DE ARENA	X			Und	1.00
01.03.03	LINEA DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE					
01.03.03.01	LINEA DE CONDUCCION (800.00 M)	X			m	800.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1"	X			m	800.00
01.03.03.02	CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA EN LC (01 UND)	X			Und	1.00
01.03.03.03	CÁMARA ROMPE PRESION T6 - CÁMARA SECA 0.60MX0.60M (02 UND)	X			Und	2.00
01.03.03.04	PASE AÉREO EN LC L=15m (01 UND)	X			Und	1.00
01.03.04	CONSTRUCCION DE RESERVOIRIO APOYADO PROYECTADO Vol.=5M3 (01 UND)	X			Und	1.00
01.03.05	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE					
01.03.05.01	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE (1.789.40 M)	X			m	1.789.40
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1"	X			m	503.7
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 3/4"	X			m	649.75
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1/2"	X			m	635.95
01.03.05.02	CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA EN RD (01 UND)	X			Und	1.00
01.03.05.03	CÁMARA DE VÁLVULA DE PURGA EN RD (02 UND)	X			Und	2.00
01.03.05.04	CAJA DE VALVULA DE CONTROL EN RD (02 UND)	X			Und	2.00
01.03.05.04	CÁMARA ROMPE PRESION T7 (04 UND)	X			Und	3.00
01.03.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE (32 UND)					
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA NUEVAS	X			Und	32.00
01.04	SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD QUILLABAMBA					
01.04.01	CAPTACION TIPO BARRAJE QUILLABAMBA (01 UND)	X			Und	1.00
01.04.02	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)					
01.04.02.01	DESARENADOR	X			Und	1.00
01.04.02.02	UNIDAD DE TRAMPA DE ARENA	X			Und	1.00
01.04.02.03	FILTRO LENTO DE ARENA	X			Und	1.00
01.04.03	LINEA DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE					



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAS PIRIAS
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2025-MDLP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	---	--



ITEM	METAS	TIPO DE INTERVENCIÓN			METRADO	
		Proy.	Mejo.	Rehab.	UNIDAD	CANTIDAD
01.04.03.01	LINEA DE CONDUCCION (351.00 M)	X			m	351.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1 1/2"	X			m	351.00
01.04.03.02	CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA EN LC (01 UND)	X			Und	1.00
01.04.03.03	PASES AÉREOS EN LC					
01.04.03.03.01	PASE AÉREO EN LC L=25m (01 UND)	X			Und	1.00
01.04.03.03.02	PASE AÉREO EN LC L=30m (01 UND)	X			Und	1.00
01.04.04	CONSTRUCCION DE RESERVOIRIO APOYADO PROYECTADO Vol.=10M3 (01 UND)	X			Und	1.00
01.04.05	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE					
01.04.05.01	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE (6,950.60 M)	X			m	6,950.60
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1 1/2"	X			m	2122.9
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1"	X			m	1258.1
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 3/4"	X			m	2328.75
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1/2"	X			m	1240.85
01.04.05.02	CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA EN RD (01 UND)	X			Und	1.00
01.04.05.03	CÁMARA DE VÁLVULA DE PURGA EN RD (10 UND)	X			Und	10.00
01.04.05.04	CAJA DE VÁLVULA DE CONTROL EN RD (07 UND)	X			Und	7.00
01.04.05.05	CÁMARA ROMPE PRESION T7 (23 UND)	X			Und	23.00
01.04.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE (86 UND)					
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA NUEVAS	X			Und	86
01.05	SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD SAN MIGUEL					
01.05.01	CAPTACION TIPO BARRAJE SAN MIGUEL (01 UND)	X			Und	1.00
01.05.02	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)					
01.05.02.01	DESARENADOR	X			Und	1.00
01.05.02.02	UNIDAD DE TRAMPA DE ARENA	X			Und	1.00
01.05.02.03	FILTRO LENTO DE ARENA	X			Und	1.00
01.05.03	LINEA DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE					
01.05.03.01	LINEA DE CONDUCCION (760.00 M)	X			m	760.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 2"	X			m	760.00
01.05.03.02	CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA EN LC (01 UND)	X			Und	1.00
01.05.04	CONSTRUCCION DE RESERVOIRIO APOYADO PROYECTADO Vol.=15M3 (01 UND)	X			Und	1.00
01.05.05	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE					
01.05.05.01	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE (10,218.90 m)	X			m	10,218.90
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 2"					515.2
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1 1/2"	X			m	831.45
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1"	X			m	2662.25
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 3/4"	X			m	3877.8
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NTP 339.002 DN 1/2"	X			m	2332.2
01.05.05.02	CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA EN RD (01 UND)	X			Und	1.00
01.05.05.03	CÁMARA DE VÁLVULA DE PURGA EN RD (08 UND)	X			Und	8.00
01.05.05.04	CAJA DE VÁLVULA DE CONTROL EN RD (08 UND)	X			Und	8.00
01.05.05.05	CÁMARA ROMPE PRESION T7 (44 UND)	X			Und	44.00
01.05.05.06	PASE AÉREO EN RD L=30m (01 UND)	X			Und	1.00
01.05.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE (106 UND)					
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA NUEVAS	X			Und	106.0



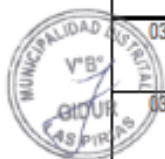
	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	--	--

ITEM	METAS	TIPO DE INTERVENCIÓN			METRADO	
		Proy.	Mejo.	Rehab.	UNIDAD	CANTIDAD
02	UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRAULICO					
02.01	UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO LA FORTUNA ALTA (27 UNID).					
02.01.01	CASETA DE LADRILLO – TIPO I	X			Und	27
02.01.02	REDES COLECTORAS DE DESAGUE EXTERNO					
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 4"	X			m	81.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 2"	X			m	378
02.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE BIODIGESTOR DE 600 LTS	X			Und	27
02.01.04	ZANJAS PARA ZONA DE INFILTRACION					
	TUBERIA DE INFILTRACION PVC SAL 2" PERFORADA	x			m	210.60
02.01.05	LAVADERO MULTIUSOS PARA VIVIENDA (27 UNID)	X			Und	27
02.02	UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO LA FORTUNA BAJA (12 UNID).					
02.02.01	CASETA DE LADRILLO – TIPO I	X			Und	12
02.02.02	REDES COLECTORAS DE DESAGUE EXTERNO					
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 4"	X			m	36.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 2"	X			m	168.00
02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE BIODIGESTOR DE 600 LTS	X			Und	12
02.02.04	ZANJAS PARA ZONA DE INFILTRACION					
	TUBERIA DE INFILTRACION PVC SAL 2" PERFORADA	x			m	93.60
02.02.05	LAVADERO MULTIUSOS PARA VIVIENDA (12 UNID)	X			Und	12
02.03	UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO LA LIBERTAD (32 UNID).					
02.03.01	CASETA DE LADRILLO – TIPO I	X			Und	32
02.03.02	REDES COLECTORAS DE DESAGUE EXTERNO					
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 4"	X			m	96.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 2"	X			m	448.00
02.03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE BIODIGESTOR DE 600 LTS	X			Und	32
02.03.04	ZANJAS PARA ZONA DE INFILTRACION					
	TUBERIA DE INFILTRACION PVC SAL 2" PERFORADA	x			m	249.60
02.03.05	LAVADERO MULTIUSOS PARA VIVIENDA (32 UNID)	X			Und	32
02.04	UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO QUILLABAMBA (86 UNID).					
02.04.01	CASETA DE LADRILLO – TIPO I	X			Und	86
02.04.02	REDES COLECTORAS DE DESAGUE EXTERNO					
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 4"	X			m	258.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 2"	X			m	1,204.00
02.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE BIODIGESTOR DE 600 LTS	X			Und	86
02.04.04	ZANJAS PARA ZONA DE INFILTRACION					
	TUBERIA DE INFILTRACION PVC SAL 2" PERFORADA	x			m	670.80
02.04.05	LAVADERO MULTIUSOS PARA VIVIENDA (86 UNID)	X			Und	86
02.05	UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO SAN MIGUEL (106 UNID).					
02.05.01	CASETA DE LADRILLO – TIPO I	X			Und	106.00
02.05.02	REDES COLECTORAS DE DESAGUE EXTERNO					
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 4"	X			m	318.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 2"	X			m	1,484.00
02.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE BIODIGESTOR DE 600 LTS	X			Und	106.00
02.05.04	ZANJAS PARA ZONA DE INFILTRACION					
	TUBERIA DE INFILTRACION PVC SAL 2" PERFORADA	x			m	826.80
02.05.05	LAVADERO MULTIUSOS PARA VIVIENDA (106 UNID)	X			Und	106.00





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

ITEM	METAS	TIPO DE INTERVENCIÓN			METRADO	
		Proy.	Mejo.	Rehab.	UNIDAD	CANTIDAD
03	COMPONENTE SOCIAL					
03.01	PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA					
03.01.01	Kit de materiales para inicio de actividades del Componente Social.	X			Kit de materiales	1.00
03.01.02	Kit de materiales y/o insumos por beneficiario del proyecto.	X			Kit de materiales	263.00
03.01.03	Kit de materiales para el concurso de viviendas saludables	X			Kit de materiales	3.00
03.01.04	Entrega de refrigerios y materiales para actividades a ejecutar en la Institución Educativa	X			Entrega refrigerios y materiales	1.00
03.01.05	Reunión informativa de inicio de obra: Componentes del proyecto, características de la opción tecnológica del sistema de agua potable y saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico), actividades e indicadores de los planes de capacitación.	X			Reunión	1.00
03.01.06	Visita de campo de verificación, validación del padrón de beneficiarios y firma de declaración unilateral de beneficiarios para la instalación intradomiciliaria de los servicios de agua potable y saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).	X			Visita de campo	263.00
03.01.07	Reunión de actualización del padrón de beneficiarios del proyecto.	X			Reunión	1.00
03.01.08	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria y sistematización de resultados.	X			Informe	3.00
03.01.09	Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico y socialización del Plan de capacitación de Educación Sanitaria - Cronograma de actividades y Plan de Supervisión de las actividades del Componente Social.	X			Reunión	1.00
03.01.10	Sesión de capacitación N° 01: Importancia del agua para la salud, las enfermedades ligadas al saneamiento y las medidas preventivas.	X			Sesión	12.00
03.01.11	Taller N°01: Vivienda y entorno saludable.	X			Taller	12.00
03.01.12	Taller N°02: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.	X			Taller	12.00
03.01.13	Difusión de mensajes educativos.				Difusión	3.00
03.01.14	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°01 y 02.	X			Visita	263.00
03.01.15	Taller N° 03: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).	X			Taller	12.00
03.01.16	Taller N° 04: Higiene personal e implementación del rincón de aseo.	X			Taller	12.00
03.01.17	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°03 y 04.	X			Visita	263.00
03.01.18	Taller N°05: Cultura de pago.	X			Taller	12.00
03.01.19	Sesión Demostrativa N° 01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.	X			Sesión	12.00
03.01.20	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Sesión Demostrativa N° 01 y seguimiento al cumplimiento de compromisos de la familia.	X			Visita	263.00
03.01.21	Sesión Demostrativa N°02: Uso, limpieza y mantenimiento de la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas en la Institución Educativa.	X			Sesión	12.00
03.01.22	Sesión Demostrativa N°03: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.	X			Sesión	12.00
03.01.23	Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, la opción tecnológica de disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.	X			Pasacalle	1.00
03.01.24	Reunión de socialización del Informe de Capacidad de Pago (Plan Operativo Anual - POA, Presupuesto Anual - PA y cuota familiar).	X			Reunión	1.00
03.01.25	Concurso de viviendas saludables.	X			Concurso	3.00
03.01.26	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.	X			Informe	3.00
03.01.27	Reunión Informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.	X			Reunión	1.00
03.01.28	Informe Final del Componente Social - Entrega de materiales utilizados por el Gestor(a) Social en la implementación del Plan EDUSA.	X			Informe	3.00







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

ITEM	METAS	TIPO DE INTERVENCIÓN			METRADO	
		Proy.	Mejo.	Rehab.	UNIDAD	CANTIDAD
03.02	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO					
03.02.01	ACTIVIDADES DE CAPACITACION EN ADMINISTRACION					
03.02.01.01	Diagnóstico inicial de la Unidad de Gestión Municipal - UGM Prestador de Servicios de Agua Potable y Saneamiento (Sistematización de resultados).	X			Informe	1.00
03.02.01.02	Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico y Socialización del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio.	X			Reunión	1.00
03.02.01.03	Taller: Organización, roles y funciones de la UGM y asistencia técnica para el funcionamiento.	X			Taller	1.00
03.02.01.04	Kit de materiales e insumos para la Unidad de Gestión Municipal - UGM	X			Kit de materiales e insumos	1.00
03.02.01.05	Taller: Herramientas administrativas de la UGM (manejo de libros y actas, sistema informático administrativo), elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	X			Taller	1.00
03.02.01.06	Taller: Elaboración y aprobación del Reglamento de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento.	X			Taller	1.00
03.02.01.07	Taller: Elaboración del Plan de Actividades Anual - PAA e incorporación en el Plan Operativo Institucional - POI.	X			Taller	1.00
03.02.01.08	Taller: Informe de Capacidad de Pago.	X			Taller	1.00
03.02.01.09	Taller: Cultura Hídrica.	X			Taller	1.00
03.02.01.10	Pasantía Regional: Experiencia exitosa a un Prestador de Servicios de Agua Potable y Saneamiento.	X			Pasantía	1.00
03.02.01.11	Diagnóstico final de la Unidad de Gestión Municipal - Sistematización de resultados.	X			Informe	1.00
03.02.01.12	Reunión Informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio.	X			Reunión	1.00
03.02.02	ACTIVIDADES DE CAPACITACION EN OPERACION Y MANTENIMIENTO				Sesión	1.00
03.02.02.01	Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable y Saneamiento (partes y funciones), operación y mantenimiento.	X			Visita	1.00
03.02.02.02	Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones) e identificación de los componentes de sistema de disposición sanitaria de excretas y/o alcantarillado con PTAR.	X			Taller	1.00
03.02.02.03	Taller: Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento implementado para el proyecto.	X			Práctica	1.00
03.02.02.04	Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).	X			Práctica	1.00
03.02.02.05	Práctica: Operación y mantenimiento de la Unidad Básica de Saneamiento/red de alcantarillado y PTAR.	X			Taller	1.00
03.02.02.06	Taller: Cloración del agua, calibración y funcionamiento del sistema de cloración.	X			Sesión	1.00
03.02.02.07	Sesión educativa: Elaboración del Plan de Acción de Operación y Mantenimiento del sistema de Agua Potable y Saneamiento.	X			Taller	1.00
03.02.02.08	Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias.	X			Sesión	1.00
04	OTROS					
04.01	TRABAJOS PROVISIONALES	X			GLB	1.00
04.02	MITIGACION AMBIENTAL	X			GLB	1.00
04.03	SEGURIDAD EN OBRAS	X			GLB	1.00
04.04	FLETE TERRESTRE Y RURAL	X			GLB	1.00

Fuente: Elaboración Propia.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

1.12. PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA

Para la ejecución del: " CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN – CAJAMARCA ".

Se ha previsto un tiempo de **240** días calendarios, para la ejecución de la obra y 60 días calendarios para la liquidación.

1.13. OTROS

1.13.1. RESUMEN DE PRESUPUESTO

El costo de inversión del proyecto: " CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN – CAJAMARCA". Al mes de febrero del 2025 asciende a: **S/15,767,365.10 Soles.**



Cuadro N° 77:Resumen de Presupuesto (01/02/2025)

ITEM	DESCRIPCION	MONTO(S/.)
1	SISTEMA DE AGUA POTABLE	S/3,552,180.14
2	UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO	S/2,656,308.45
3	COMPONENTE SOCIAL	S/60,827.41
	Plan de Capacitación de Educación Sanitaria	S/56,204.44
	Plan de Capacitación de Gestión de Servicio	S/4,622.97
4	OTRAS PARTIDAS	S/4,995,506.40
4.1	TRABAJOS PROVISIONALES	S/7,768.57
4.2	MITIGACION AMBIENTAL	S/148,046.20
4.3	SEGURIDAD EN OBRA	S/74,492.10
4.4	FLETE TERRESTRE Y RURAL	S/4,765,199.53
COSTO DIRECTO		S/11,264,822.40
GASTOS GENERALES (7.94%)		S/894,424.91
UTILIDAD 5%		S/563,241.12
COSTO PARCIAL		S/12,722,488.43
I.G.V. (18%)		S/2,290,047.92
COSTO DE EJECUCION DE OBRA		S/15,012,536.35
COSTO DE SUPERVISION DE OBRA (4.07%)		S/583,659.27
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO		S/36,700.00
COSTO TOTAL DE INVERSION		S/15,632,895.62
COSTO CONTROL CONCURRENTE CONTROLORIA -CCC (0.50 %)		S/78,164.48
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y GESTION DEL PROYECTO		S/56,305.00
TOTAL PRESUPUESTO		S/15,767,365.10

SON QUINCE MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO CON 10/100 SOLES.





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

1.14. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA

La instalación de la infraestructura en agua y saneamiento, el componente de capacitación y la Educación, La Modalidad de ejecución será **ADMINISTRACIÓN INDIRECTA - POR CONTRATA.**

1.15. SISTEMA DE CONTRATACION

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

1.16. 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.

1.17. 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.

1.18. 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.

1.19. 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.

1.20. 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.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

1.21. 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.

1.22. 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.

1.23. MOVILIZACIÓN 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.

1.24. 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".

1.25. 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.

1.26. 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.

1.27. 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.





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

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.

1.28. 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.

1.29. 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.



1.30. 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.

1.31. 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



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

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 194º 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"

		Documentos a presentar según tipo de valorización						
N°	Documentos de sustento para la presentación de la valorización	Obra Principal	De Obras Adicionales	De Mayores Metrados	De Mayores Gastos Generales Variables Diarios	De Mayores Gastos Directos	De Intereses Legales	Del Expediente Técnico
1	Informe del Supervisor o Inspector sobre la valorización	x	x	x	x	x	x	
2	Resumen de la Valorización	x	x	x	x	x	x	
3	Planilla de la Valorización de obra (por especialidades, en caso corresponda)	x	x	x				
4	Planilla de los metrados ejecutados durante el periodo	x	x	x				
5	Plano o croquis de seguimiento de lo ejecutado en el periodo	x	x	x				
6	Cálculo de las penalidades, en caso corresponda	x						x
7	Cálculo de reajustes	x	x	x				
8	Cálculo de amortizaciones y deducciones, en caso corresponda	x						
9	Copia del cronograma valorizado de obra	x						
10	Gráfico de la Curva S	x						
11	Controles de calidad efectuados durante el periodo, en caso corresponda	x	x	x				



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	--	---

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	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

1.32. 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.

1.33. 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.

1.34. 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.

1.35. 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 Ganntt 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.

1.36. 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



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

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.

1.37. 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.

1.38. 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.

1.39. 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 ítem 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 de dicho	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	0.5 UIT, por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor y/o Inspector







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	---	--

5	Valorizaciones de obra por realizar trabajos sin cesarse 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	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 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







	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

12	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
13	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
14	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
15	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
16	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
17	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	Uno por ciento (1/1000) del monto del contrato original.	Según informe del Supervisor y/o Inspector





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

18	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.



1.40. 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.

1.40. 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.

1.41. 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.

1.42. 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.

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

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.

1.43. 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



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS - JAEN - CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

- 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.

1.44. 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 periodo determinado, tienen el carácter de pagos a cuenta y son elaboradas el último día de cada periodo previsto en la sección específica de las bases, por el inspector o supervisor, según corresponda y el contratista.

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.

1.45. CONFORMIDAD DE PAGO.

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

1.46. 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.

1.47. 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.

1.48. REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS.

Los requisitos mínimos indicados a continuación serán de cumplimiento obligatorio:





	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

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: Creación y/o 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	PROFESION	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 Ambiental.	Ing. Ambiental o Ing. Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de	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



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

	Recursos Naturales o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ing. Mecánica de Fluidos, titulado.	ambiental o ambientalista o monitoreo y mitigación ambiental o impacto ambiental o medio ambiental o protección de medio ambiente; en la ejecución y/o inspección y/o supervisión de obras 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 Seguridad y Salud en el Trabajo o Ingeniero Civil, titulado.	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.



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.



- 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

	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

de la penalidad que corresponda.

- Se considerará obra similar a obras rurales como: Creación y/o 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.

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	UND. MEDIDA	CANT
1	BALDE DE PRUEBA - TAPON – ABRAZADERA Y ACCES.	Und	01
2	GENERADOR ELECTRICO	Und	01
3	TECLE 5 TON-TRIPODE	Und	01
4	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	Und	02
5	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	Und	01
6	MOTOSOLDADORA DE 250 AMP	Und	01
7	MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 9 HP 11P3	Und	01
8	ESTACION TOTAL	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.

1.49. 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%).

1.50. 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.

1.51. 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.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
--	--	--

1.52. 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.

2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL			
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO			
	Requisitos:			
	N°	DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANT
	1	BALDE DE PRUEBA - TAPON – ABRAZADERA Y ACCES.	Und	01
	2	GENERADOR ELECTRICO	Und	01
	3	TECLE 5 TON-TRIPODE	Und	01
	4	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	Und	02
	5	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	Und	01
	6	MOTOSOLDADORA DE 250 AMP	Und	01
	7	MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 9 HP 11P3	Und	01
	8	ESTACION TOTAL	Und	01
Acreditación: De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.				
Importante				
No corresponde solicitar como equipamiento que el postor cuente con oficinas, locales u otros espacios físicos. Asimismo, no se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no consten en el expediente técnico.				
A.2	CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE			
	FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE			
	Requisitos:			
	CARGO	PROFESIÓN		
	Ing. Residente de Obra.	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario, titulado.		
	Ing. Especialista de calidad	Ing. Sanitario o Ing. Civil, titulado.		
	Ing. Especialista Ambiental.	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.		
	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.		
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 las calificaciones establecidas en el artículo 179 del Reglamento.				
A.3	EXPERIENCIA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE			





OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.



Requisitos:

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 Ambiental	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 ambiental o protección de medio ambiente; en la ejecución y/o inspección y/o supervisión de obras 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.

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

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.

Se considerará obra similar a obras rurales como: Creación y/o 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.

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.



	OBRA: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LAS LOCALIDADES DE LA FORTUNA, LA LIBERTAD, QUILLABAMBA Y SAN MIGUEL, DISTRITO DE LAS PIRIAS – JAEN – CAJAMARCA" CUI N° 2379674.	
---	---	---

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso de que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

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

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

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

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo** referido a la experiencia del postor en la especialidad que se establezca en las bases.

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".

Las Pírias, Marzo del 2025.


MUNICIPALIDAD DISTRITAL
LAS PIRIAS
Reg.° Jorge Córdova Villegas, Miembro
del Comité de Licitación Pública y
de Selección Urbano y Rural



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 Pi = Puntaje de la oferta a evaluar Oi = Precio i Om = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p>93.00 puntos</p>		
OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN		07.00 puntos		
B.	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL			
	<p><u>Evaluación:</u> Se evaluará que el postor cuente con una (1) práctica de sostenibilidad ambiental o social</p> <p>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.</p> <table><tr><td>Importante para la Entidad</td></tr><tr><td>En caso el comité de selección opte por incluir el factor de sostenibilidad ambiental y social, debe incluir obligatoriamente todas las opciones de práctica previstas para el factor.</td></tr></table>	Importante para la Entidad	En caso el comité de selección opte por incluir el factor de sostenibilidad ambiental y social, debe incluir obligatoriamente todas las opciones de práctica previstas para el factor.	<p>(Máximo 03 puntos)</p> <p>Acredita una (1) de las prácticas de sostenibilidad</p> <p>03 puntos</p> <p>No acredita ninguna práctica en sostenibilidad</p> <p>00 puntos</p>
Importante para la Entidad				
En caso el comité de selección opte por incluir el factor de sostenibilidad ambiental y social, debe incluir obligatoriamente todas las opciones de práctica previstas para el factor.				
B.1	<u>Práctica:</u> Certificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo			



OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN		07.00 puntos
	<p><u>Acreditación:</u> 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 y/o Obras de Saneamiento y/o Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado y/o Redes de Agua y Desagüe y/o Saneamiento Rural.</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.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 y/o Obras de Saneamiento y/o Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado y/o Redes de Agua y Desagüe y/o Saneamiento Rural.</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 y/o Obras de Saneamiento y/o Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado y/o Redes de Agua y Desagüe y/o Saneamiento Rural.</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>	



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.	
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, libre de violencia y discriminación contra la mujer” en la última edición (https://www.mimp.gob.pe/)</p> <p>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.</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” 02 puntos</p> <p>No presenta documento que acredita que obtuvo el sello “Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer” 00 puntos</p>
D. INTEGRIDAD EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA		
	<p><u>Evaluación:</u> Se evaluará que el postor cuente con certificación del sistema de gestión antisoborno</p> <p><u>Acreditación:</u> Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión antisoborno acorde con la norma ISO 37001:2016 o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP-ISO37001:2017).</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> <p>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.</p>	<p>(Máximo 02 puntos)</p> <p>Presenta Certificado ISO 37001 02 puntos</p> <p>No presenta Certificado ISO 37001 00 puntos</p>
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

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
R1	Riesgo de errores o deficiencias en el diseño del cálculo estructural de la infraestructura proyectada, topografía o estudio de suelos.	Baja Prioridad		X			-REALIZAR UN REPLANTEO SEGÚN DETALLE DE PLANOS ADECUÁNDOSE A LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO PARA LA INFRAESTRUCTURA,	X	
R2	Riesgo de Construcción que generen sobrecostos y/o sobreplazos durante el período de ejecución de la obra.	Prioridad Moderada	X				Ejecutar la carta fianza de fiel cumplimiento y/o de ser el caso la intervención económica con la finalidad de culminar la ejecución de la obra. Gestionar a la empresa aseguradora cubra los riesgos ocasionados, según el paquete de seguros contratados. Gestionar presupuestos para adicionales de obra y verificar su cumplimiento por parte de la entidad dentro del marco legal del RLCE.		X
R3	Riesgo de Expropiación de terrenos provocando retraso en el inicio de la obra y sobrecosto en la ejecución.	Baja Prioridad		X			Realizar el reconocimiento de los linderos y áreas a intervenir previo a elaborar el Acta de Entrega de Terreno para la ejecución de la obra en presencia y conformidad de las Autoridades, vecinos colindantes y pobladores; Con referencia a las interferencias con los accesos ya mencionados anteriormente se considerará en el presupuesto una partida para de construcción y demolición de estructura existente para, solicitando anticipadamente permiso de propietario de terreno	X	
R4	No Existe Riesgo Geológico/Geotécnico que se identifica con diferencias sobre lo previsto en los estudios de la fase de formulación del Expediente Técnico.	Baja Prioridad			X		No Existe Riesgo Geológico/Geotécnico		X
R5	Riesgo de Interferencias y Servicios Afectados, que se traduzca en la posibilidad de sobrecostos y/o sobreplazos de Construcción.	Baja Prioridad		X			Evaluación de la magnitud de los hallazgos a fin de dar una solución Técnica y/o notificar a la empresa prestadora de servicios para la reubicación; en caso de generar variaciones sustanciales solicitar la opinión técnica al proyectista.	X	
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
R6	Riesgo Ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.	Prioridad Moderada	X				Adecuar los procesos y metodos constructivos de manera que la afectación ambiental sea mínima y siempre dentro de los parámetros impuestos.	X	X
R7	Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños de terceros	Prioridad Moderada				X	Gestionar a la empresa aseguradora cubra los riesgos ocasionados, según el paquete de seguros contratados. Y hacer cumplir los disparadores de riesgo para no tener incidentes y accidentes en la ejecución de la obra.	X	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 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 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
12	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
13	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
14	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



15	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
16	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
17	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
18	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.