



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

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



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

### **LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS PRIMERA CONVOCATORIA**



**CONTRATACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:  
“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE AGUA POTABLE E  
INSTALACIÓN DEL SISTEMA MIXTO DE SANEAMIENTO DE  
LOS CASERIOS ATUMPAMPA ALTO, ATUMPAMPA BAJO  
Y CORAZON DE AMILAN DEL DISTRITO DE POMAHUACA -  
PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE  
CAJAMARCA”, CUI N° 2458260**

**POMAHUACA - CAJAMARCA**

**SEPTIEMBRE - 2024**



## **DEBER DE COLABORACIÓN**

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

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

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

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



## SECCIÓN GENERAL

### DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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



## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

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

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

### 1.2. CONVOCATORIA

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

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

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

#### Importante

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

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

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

#### Importante

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

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

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



#### Importante

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

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

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

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

#### Advertencia

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

#### Importante

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

#### 1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

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

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

##### Advertencia

En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba acaso 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 POMAHUACA
RUC N°	: 20201570892
Domicilio legal	: Av. Balta N°173, Distrito de Pomahuaca- Jaén - Cajamarca
Teléfono:	: --
Correo electrónico:	: abastecimientos.munipomahuaca@gmail.com

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra: **“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DEL SISTEMA MIXTO DE SANEAMIENTO DE LOS CASERIOS ATUMPAMPA ALTO, ATUMPAMPA BAJO Y CORAZON DE AMILAN DEL DISTRITO DE POMAHUACA - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”, CUI N° 2458260**

### 1.3. VALOR REFERENCIAL

El valor referencial **asciende a S/ 4,674,590.29 (CUATRO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA CON 29/100 SOLES)**, incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total de la ejecución de la obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de **SEPTIEMBRE DEL 2024**.

Valor Referencial (VR)	Límites	
	Inferior	Superior
<b>S/ 4,674,590.29 CUATRO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA CON 29/100 SOLES</b>	<b>S/ 4,207,131.27 CUATRO MILLONES DOSCIENTOS SIETE MIL CIENTO TREINTA Y UNO CON 27/100 SOLES</b>	<b>S/ 5,142,049.31 CINCO MILLONES CIENTO CUARENTA Y DOS MIL CUARENTA Y NUEVE CON 31/100 SOLES</b>

#### 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
<b>S/ 4,674,590.29 CUATRO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA CON 29/100 SOLES</b>	<b>S/ 4,207,131.27 CUATRO MILLONES DOSCIENTOS SIETE MIL CIENTO TREINTA Y UNO CON 27/100 SOLES</b>	<b>S/ 3,565,365.48 tres MILLONES quinientos sesenta y cinco mil trescientos sesenta y cinco CON 48/100 SOLES</b>	<b>S/ 5,142,049.31 CINCO MILLONES CIENTO CUARENTA Y DOS MIL CUARENTA Y NUEVE CON 31/100 SOLES</b>	<b>S/ 4,357,668.91 CUATRO MILLONES TRECIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO CON 91/100 SOLES</b>

### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

Documento y fecha de aprobación del expediente	: FOMATO 04- del 26.09.2024
--	-----------------------------



de contratación	
Documento y fecha de aprobación del expediente técnico	: Resolución N° 99-2024-MDP/A del 06/09/2020
Documento y fecha de actualización del expediente técnico, de corresponder	: Resolución N° 99-2024-MDP/A del 06/09/2020
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

El proyecto será ejecutado bajo la modalidad de Administración presupuestaria indirecta o contrata con el financiamiento de la Municipalidad Distrital de Pomahuaca

### 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 210 días calendarios, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación y en el expediente técnico de obra.

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

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

Pagar en	: Caja de La Entidad, sito en Av. Balta N°173, Distrito de Pomahuaca- Jaén - Cajamarca
Recoger en	: Oficina de Abastecimiento
Costo de bases	: Impreso: S/ 10.00 (Diez 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° 31953 - Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 31954 - Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público año fiscal 2024.
- Ley N° 31955 - Endeudamiento del Sector Público año fiscal 2024.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Ley N° 28015, Ley de Promoción y Formalización de la Pequeña y Microempresa.
- Ley N° 32077 - Ley que establece un medio alternativo de garantías de cumplimiento en los procesos de contratación pública de las mype.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC.
- Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades.
- Código Civil en forma Supletoria.
- Comunicados del OSCE.
- Directivas del OSCE.

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



## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

#### Importante

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

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

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

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

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

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

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

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

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

#### Advertencia

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

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



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

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

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

#### Importante

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

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

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

#### 2.2.2. Documentación de presentación facultativa:

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

#### Advertencia

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

#### 2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, 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) 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.
- q) Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del plantel profesional clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentre publicado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU.
- r) 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 la Av. Balta N°173, Distrito de Pomahuaca- 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, puede solicitar al inicio de contrato sin necesidad de los calendarios de materiales

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

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

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

La Entidad o el contratista, según corresponda, deben efectuar el pago del monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de quince (15) días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación. Para tal efecto, la parte que solicita el pago debe presentar el comprobante de pago respectivo.





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA**  
**DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL**  
**(DIDUR)**

-AÑO DEL CENTENARIO DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACION  
DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO-



**CAPITULO III**  
**REQUERIMIENTO**

**3.1. EXPEDIENTE TECNICO E INFORMACION COMPLEMENTARIA DEL EXPEDIENTE TECNICO**

CONTRATACION PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SISTEMA MIXTO DE SANEAMIENTO DE LOS CASERIOS ATUMPAMPA ALTO, ATUMPAMPA BAJO Y CORAZON DE AMILAN DEL DISTRITO DE POMAHUACA - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", CUI N° 2458260

**I. GENERALIDADES:**

**1.1 ENTIDAD CONTRATANTE**

Razón Social : Municipalidad Distrital De Pomahuaca  
RUC : 20201570892  
Domicilio Legal : Av. Balta N° 173 Ciudad de Pomahuaca

**1.2. FINALIDAD PUBLICA**

La finalidad pública de la contratación de ejecución de la obra está en el marco de las competencias funcionales de la Municipalidad Distrital de Pomahuaca, Provincia de Jaén, Departamento de Cajamarca según lo establece la Ley 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, donde el artículo 34° señala que se debe garantizar que los gobiernos locales obtengan bienes, servicios y obras de la calidad requerida, en forma oportuna y a precios o costos adecuados, es por ello la razón del proceso de selección que deberá realizarse para atender la necesidad de la Institución.  
Así también la Municipalidad goza de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, teniendo en este caso en la programación del año 2024 la ejecución de la obra en mención.

**1.3. ANTECEDENTES**

El proyecto se desarrolla en el marco de las políticas del sector, del gobierno local y el marco legal, técnico y normativo del Sistema Nacional de Inversión Pública.

Es necesario resaltar que el estudio de Pre-inversión (PIP) elaborado, fue, declarado viable por la OPI de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA - Cajamarca, el día 19/08/2019, de acuerdo al FORMATO N° 07-A: FICHA DE REGISTRO - BANCO DE PROYECTOS.

Actualmente el caserio mencionado cuenta con servicio de agua siendo ésta insuficiente, ya que genera desabastecimiento e incomodidad en la población, puesto que las estructuras se encuentran deterioradas por el tiempo, por falta de mantenimiento y porque ya cumplieron su vida útil.

El caudal de la fuente ha disminuido en un 80% (0.20 L/s) pues los diámetros de las tuberías existentes son insuficientes y las redes no llegan a abastecer a toda la población. De igual manera sucede con el sistema de saneamiento básico, pues la población central del caserio no cuenta con una red de alcantarillado de tal forma que casi toda la población utiliza solo letrinas de hoyo seco para realizar sus necesidades o muchas veces las realizan al aire libre.

En vista que el sistema de Agua y Disposición de Excretas es necesario para satisfacer las necesidades básicas de toda persona y, por ende, mejorar la calidad de vida de las mismas, los pobladores de las zonas en estudio a través de sus representantes de cada caserio han venido solicitando, estos últimos años, la construcción de un sistema de Disposición de Excretas en cada una de sus localidades, realizando las gestiones administrativas ante el Gobierno Local para acceder a dichos servicios.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA**  
**DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL**  
**(DIDUR)**

-AÑO DEL CENTENARIO DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACION  
DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO-



Con este proyecto se pretende cubrir las carencias de agua potable y disposición de excretas en toda la población de los centros poblados de Atumpampa Alto, Atumpampa bajo y corazón de Amilán, es por eso que surge el planteamiento de este proyecto para dotar a esta localidad de un sistema adecuado tanto de agua como de saneamiento básico con una disposición de excretas acorde con las necesidades que tiene la población.

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SISTEMA MIXTO DE SANEAMIENTO DE LOS CASERIOS ATUMPAMPA ALTO, ATUMPAMPA BAJO Y CORAZON DE AMILAN DEL DISTRITO DE POMAHUACA - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", CUI N° 2458260

CODIGO UNICO DE INVERSIONES: 2458260

UNIDAD FORMULADORA:

Nombre	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA
Sector	GOBIERNOS LOCALES
Pliego	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA
Nombre	UNIDAD FORMULADORA
Persona Responsable de Formular	EQUIPO FORMULADOR
Dirección UF	AV. BALTA N°173 - POMAHUACA
Correo Electrónico UF	BERNI_1249@HOTMAIL.COM
Persona responsable de la Unidad Formuladora	ING. SANTOS ALEJANDRO BERNILLA CARLOS

UNIDAD EJECUTORA:

Nombre	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA
Sector	GOBIERNOS LOCALES
Pliego	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA
Dirección	AV. BALTA N°173 - POMAHUACA
Persona responsable de la Unidad Ejecutora	ING. SANTOS ALEJANDRO BERNILLA CARLOS
Órgano Responsable	DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DESARROLLO URBANO

**1.4. OBJETO DE LA CONTRATACION**

Contratar a una persona natural o jurídica con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores - RNP - OSCE, en el Capítulo de Ejecutor de Obras, debidamente acreditado y que deberá cumplir con los requisitos mínimos descritos en los presentes Requerimientos Técnicos Mínimos, que se encargará de la ejecución de la obra "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SISTEMA MIXTO DE SANEAMIENTO DE LOS CASERIOS ATUMPAMPA ALTO, ATUMPAMPA BAJO Y CORAZON DE AMILAN DEL DISTRITO DE POMAHUACA - PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA".





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA**  
**DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL**  
**(DIDUR)**

-AÑO DEL Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración  
de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho-



**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, que modifica la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, 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° 31953, Presupuesto del sector Público para el año Fiscal 2024.
- Ley N° 31954, Equilibrio Financiero del Presupuesto del sector Público año Fiscal 2024.
- Ley N° 27444, Ley de 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 32077 – Ley que establece un medio alternativo de garantías de cumplimiento en los procesos de contratación pública de las mpe.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC.
- Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades.
- Código Civil Peruano.
- Directivas Vigentes del OSCE.
- Comunicados del OSCE.
- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Otras de ser el caso.

**2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA A EJECUTAR**

**2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES**



- **Objetivo General**  
El objetivo general de este Proyecto es "Disminuir las tasas de incidencia de Enfermedades de Origen Hídrico en las Localidades de Atumpampa Alto, Atumpampa Bajo y Corazón de Amilan.
- **Objetivos Específicos.**
  - Disminuir la incidencia de enfermedades gastrointestinales, parasitarias, dérmicas respiratorias agudas, desnutrición, malaria, parásitos, dengue, etc.
  - Mejorar las condiciones de salubridad de la población.
  - Mejorar y ampliar el sistema de agua potable e instalar el sistema de saneamiento básico.
  - Mejorar la calidad de vida de los pobladores de las localidades beneficiarias.
  - Disminuir los gastos y mejorar la economía en lo que respecta a los gastos por medicinas, al producirse continuos cuadros de enfermedades en la población.
  - Capacitar a la población en Educación Sanitaria.

**2.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO**

REGION : Cajamarca  
PROVINCIA : Jaén  
DISTRITO : Pomahuaca  
LOCALIDAD : Atumpampa Alto, Atumpampa Bajo y Corazon de Amilan.

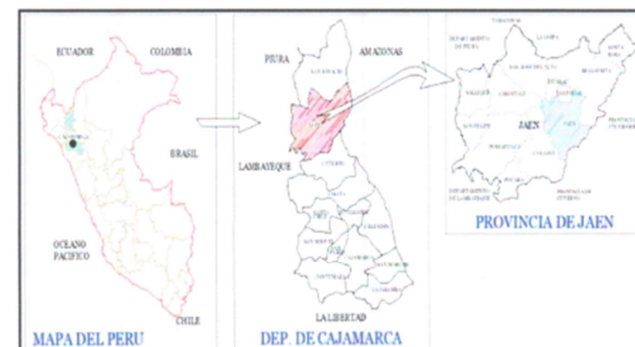


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA**  
**DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL**  
**(DIDUR)**

-AÑO DEL Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración  
de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho-



Mapa de Ubicación

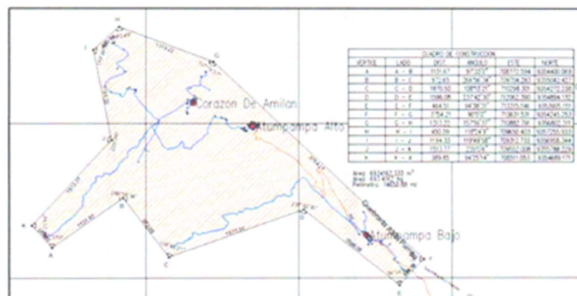


AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA**  
**DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL**  
**(DIDUR)**

-AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACION  
DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO-



UBICACIÓN DE LAS LOCALIDADES BENEFICIARIAS



**2.3. VIAS DE ACCESO**

El acceso a los centros poblados Atumpampa Alto, Atumpampa Bajo y Corazón de Amilán, tomando como punto de partida la ciudad de Cajamarca, se hace a través de la vía asfaltada de Cajamarca – Chiclayo, luego se prosigue por la misma carretera hasta el cruce Puente Chamaya II, posteriormente se prosigue por una carretera afirmada hasta el centro poblado Chunchuquillo para finalmente avanzar por una trocha carrozable hasta llegar a los centros poblados en estudio.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA**  
**DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL**  
**(DIDUR)**

-AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACION  
DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO-



Ruta N° 01 - Acceso al proyecto desde Cajamarca

Desde	Hacia	Frecuencia de transporte	Tipo de Vía	DISTANCIA (km)	TIEMPO (h/min)
Cajamarca	Chiclayo	Diario	Asfaltada	282 km	8 horas
Chiclayo	Puente Chamaya II	Diario	Asfaltada	367 km	5 horas
Puente Chamaya II	Chunchuquillo	Diario	Afirmada	27 km	60 min
Chunchuquillo	Atumpampa Alto	Diario	Sin Afirmar	15 km	30 min
DISTANCIA MEDIA DE TRANSPORTE				691 km	14 h 30 min

Fuente: Elaboración propia.



Ruta N° 02 - Acceso al proyecto desde Jaén

Desde	Hacia	Frecuencia de transporte	Tipo de Vía	DISTANCIA (km)	TIEMPO (h/min)
Jaén	Chamaya	Diario	Asfaltada	19 km	30 min
Chamaya	Puente Chamaya II	Diario	Asfaltada	16 km	25 min
Puente Chamaya II	Chunchuquillo	Diario	Afirmada	27 km	60 min
Chunchuquillo	Atumpampa Alto	Diario	Sin Afirmar	15 km	30 min
DISTANCIA MEDIA DE TRANSPORTE				77 km	2h 25 min

Fuente: Elaboración propia.

**2.4. CLIMA**

Los centros poblados del área de estudio pertenecen al Departamento de Cajamarca que comprende, en términos generales dos regiones climáticas distintas: una hacia el norte, caracterizada por un sistema semi tropical (Jaén, las partes bajas de Jaén, Cutervo y Chota), y otra al sur, que podríamos llamar quechua, dentro de la cual, no obstante, encontramos también "islas" con un ecosistema semi tropical. Su baja altitud y proximidad al ecuador meteorológico le otorgan características de tiempo y clima relativamente diferentes a las del resto de los departamentos.

Según la clasificación climática de Thornthwaite, el departamento cuenta con los siguientes tipos de climas:

- Clima del tipo árido, semicálido, con ausencia de lluvias durante todas las estaciones del año. Corresponde este tipo climático a los centros poblados pertenecientes a las provincias de Contumazá, San Miguel y Santa Cruz.





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA**  
**DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL**  
**(DIDUR)**

-AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACION  
DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO-



- Clima del tipo semiseco, templado y semifrío, con ausencia de lluvias en las estaciones de otoño, invierno y primavera. Corresponde este tipo climático a los centros poblados pertenecientes a las provincias de Contumazá, San Miguel, Cajamarca y Santa Cruz.
- Clima del tipo lluvioso, semifrío y húmedo, con ausencia de lluvias en otoño e invierno. Corresponde a las zonas climáticas de las provincias de Cajabamba, San Marcos, Celendín, Chota y Hualgayoc.
- Clima del tipo semiseco, cálido y húmedo, con ausencia de precipitaciones en otoño, invierno y primavera. Corresponde este tipo climático a los centros poblados de las provincias de Jaén, Jaén y Cutervo, y a los pisos más elevados de la cordillera.

**2.5. TOPOGRAFIA**

La topografía en un radio de 3 kilómetros de Atumpampa Alto tiene variaciones extremas de altitud, con un cambio máximo de altitud de 670 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 1,662 metros. El centro poblado Atumpampa Bajo se encuentra a una altura promedio de 1,340 msnm (google earth), centro poblado Atumpampa Alto se encuentra a una altura promedio de 1,660 msnm (google earth) y centro poblado centro poblado Corazón de Amilán se encuentra a una altura promedio de 2,870 msnm (google earth).

**2.6. VIVIENDA**

Las viviendas están construidas en su mayoría con material de la zona, paredes de adobe y techos con cobertura de calamina en su totalidad, con la arquitectura típica del lugar. En la actualidad estas viviendas no cuentan con un sistema de alcantarillado operativo, puesto que algunas de las viviendas cuentan con letrinas en pésimas condiciones y otros pobladores hacen sus necesidades al aire libre.

Tipo de vivienda

Tipo de vivienda	Atumpampa Alto	Atumpampa Bajo	Corazón de Amilán	TOTAL %
Casa Independiente	37	32	33	94.44%
Viviendas colectivas	2	1	3	5.56%
Choza o cabaña	0	0	0	0.00%
Total	39	33	36	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Material predominante en la construcción de viviendas

Material de construcción predominante en las paredes	Atumpampa Alto	Atumpampa Bajo	Corazón de Amilán	TOTAL %
Tapial	0	0	0	0.00%
Adobe	37	30	34	93.52%



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA**  
**DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL**  
**(DIDUR)**

-AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACION  
DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO-



Quincha (caña con barro)	0	0	0	0.00%
Material Noble	2	3	2	6.48%
Total	39	33	36	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

**2.7. POBLACION BENEFICIARIA**

La población actual se obtuvo tomando como base el empadronamiento de beneficiarios elaborado para el presente proyecto.

La población directamente afectada es la perteneciente a cada Localidad, en la zona de estudio con la ejecución de este proyecto se plantea beneficiar a las Localidades de Atumpampa Alto, Atumpampa Bajo y Corazón de Amilán, del Distrito de Pomahuaca, cabe indicar que la información presentada puede ser corroborada con la Resolución de Alcaldía N° 0291-2021-MDP Aprobación de beneficiarios; como se describe en el siguiente cuadro.

Distribución de lotes - vivienda y población total por Centro Poblado

SISTEMA DE AGUA POTABLE				
LOCALIDAD	Atumpampa Alto	Corazón de Amilán	Atumpampa Bajo	TOTAL
ITEM				
N° de familias beneficiadas	39	36	33	108
N° de Instituciones Educativas	2	1	2	5
N° de Instituciones Públicas	5	-	3	8
N° de personas promedio por familia	3.72	3.58	3.61	3.64
Total de población beneficiaria	145	129	119	393
Tasa de crecimiento anual distrital	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
SANEAMIENTO BÁSICO (UBS)				
LOCALIDAD	Atumpampa Alto	Corazón de Amilán	Atumpampa Bajo	TOTAL
ITEM				
N° de familias beneficiadas	39	36	33	108
N° de Instituciones Educativas	-	-	-	-
N° de Instituciones Públicas	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, Resolución de Alcaldía N° 0291-2021-MDP.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA**  
**DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL**  
**(DIDUR)**

-AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACION  
DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO-



**2.8. ENFERMEDADES**

Para la atención de salud, el distrito de Pomahuaca cuenta con Puesto de Salud; los demás centros poblados no cuentan con puesto de salud; en caso de gravedad, los pacientes son trasladados al Hospital de Jaén.

**Enfermedades comunes en la zona**

ENFERMEDADES COMUNES
Diarreicas Gastrointestinales
Parasitarias
Infecciones Respiratorias y Agudas
Desnutrición crónica
Odontológicas

Fuente: Puesto de Salud Pomahuaca.

**2.9. ACTIVIDADES ECONOMICAS**

Los pobladores de estas localidades se dedican principalmente a actividades agropecuarias, se ha observado tierras productivas a pesar de estos siembran y cosechan productos que generalmente son destinados al consumo familiar, sin embargo, muchos agricultores destinan sus productos al mercado interno en pocas cantidades.

Esta actividad se complementa en algunos casos con la actividad pecuaria, principalmente con la crianza y manejo de ganado vacuno, caprino, porcino y la crianza de aves de corral. A nivel local los principales cultivos que se siembra son: maíz, café, caña, vitucas y diversos frutales procedentes de huertos cultivables; además se dedican a la extracción de cañazo.

**2.10. EDUCACION**

El centro poblado de Atumpampa Alto cuenta con Instituciones Educativas del Nivel Inicial, el centro poblado de Atumpampa Bajo cuenta con Instituciones Educativas del Nivel Inicial y Primaria, el centro poblado de Corazón de Amilán cuenta con Instituciones Educativas del Nivel Primaria, existen jóvenes que vienen cursando sus estudios superiores en la ciudad de Jaén y otros lugares del País. Persiste un 22.3% de analfabetismo, un 35% con educación primaria completa o menos.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMAHUACA**  
**DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL**  
**(DIDUR)**

-AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACION  
DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO-



**Imagen N° 01. Institución Educativa Inicial - ATUMPAMPA ALTO**

Código modular	1689009	Dirección	Atumpampa Alto
Anexo	0	Localidad	
Código de local	773267	Centro Poblado	ATUMPAMPA ALTO
Nivel/Modalidad	Inicial - Jardín	Área geográfica	Rural
Forma	Escolarizado	Distrito	Pomahuaca
Género	Misto	Provincia	Jaén
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Departamento	Cajamarca
Gestión / Dependencia	Sector Educación	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	060006
Teléfono		Característica (Censo Educativo 2020)	No Aplica
Correo electrónico		Latitud	-5 823044
Página web		Longitud	-79 090935
Turno	Continuo sólo en la mañana		
Tipo de programa	No aplica		
Estado	Activo		

**Imagen N° 02. Institución Educativa Primaria - ATUMPAMPA ALTO**

Código modular	0628968	Dirección	Atumpampa Bajo Sin
Anexo	0	Localidad	
Código de local	124190	Centro Poblado	ATUMPAMPA ALTO
Nivel/Modalidad	Primaria	Área geográfica	Rural
Forma	Escolarizado	Distrito	Pomahuaca
Género	Misto	Provincia	Jaén
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Departamento	Cajamarca
Gestión / Dependencia	Sector Educación	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	060006
Director(a)	Mejía Julón Alindor	Nombre de la DRE o UGEL que supervisa el S. E.	UGEL Jaén
Teléfono		Característica (Censo Educativo 2020)	Polivalente multigrado
Correo electrónico		Latitud	-5 824185
Página web		Longitud	-79 00126
Turno	Continuo sólo en la mañana		
Tipo de programa	No aplica		
Estado	Activo		





Imagen N° 03. Institución Educativa Primaria - ATUMPAMPA BAJO

Código modular	0660772	Dirección	Atumpampa Bajo S/n
Anexo	0	Localidad	ATUMPAMPA BAJO
Código de local	124265	Centro Poblado	ATUMPAMPA BAJO
Nivel/Modalidad	Primaria	Área geográfica	Rural
Forma	Escolarizado	Distrito	Pomahuaca
Género	Mixto	Provincia	Jaén
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Departamento	Cajamarca
Gestión / Dependencia	Sector Educación	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	060008
Director(a)	Rinza Tineo Jorge Luis	Nombre de la DRE o UGEL que supervisa el S.E.	UGEL Jaén
Teléfono		Característica (Censo Educativo 2020)	Unidocente
Correo electrónico		Latitud	-5 536963
Página web		Longitud	-79 07674
Turno	Continuo sólo en la mañana		
Tipo de programa	No aplica		
Estado	Activo		

Imagen N° 04. Institución Educativa Inicial - ATUMPAMPA BAJO

Código modular	1596065	Dirección	Atumpampa Bajo
Anexo	0	Localidad	ATUMPAMPA BAJO
Código de local		Centro Poblado	ATUMPAMPA BAJO
Nivel/Modalidad	Inicial No Escolarizado	Área geográfica	Rural
Forma	No escolarizado	Distrito	Pomahuaca
Género	Mixto	Provincia	Jaén
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Departamento	Cajamarca
Gestión / Dependencia	Sector Educación	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	060008
Teléfono		Característica (Censo Educativo 2020)	No Aplica
Correo electrónico		Latitud	-5 536126
Página web		Longitud	-79 07721
Turno	Continuo sólo en la mañana		
Tipo de programa	CICLO II - ENTORNO COMUNITARIO		
Estado	Activo		



Imagen N° 05. Institución Educativa Primaria - CORAZÓN DE AMILAN

Código modular	1221738	Dirección	Corazon De Amilan S/n
Anexo	0	Localidad	
Código de local	124369	Centro Poblado	CORAZON DE AMILAN
Nivel/Modalidad	Primaria	Área geográfica	Rural
Forma	Escolarizado	Distrito	Pomahuaca
Género	Mixto	Provincia	Jaén
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Departamento	Cajamarca
Gestión / Dependencia	Sector Educación	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	060008
Director(a)	Lionto Acosta Pedro	Nombre de la DRE o UGEL que supervisa el S.E.	UGEL Jaén
Teléfono		Característica (Censo Educativo 2020)	Unidocente
Correo electrónico		Latitud	-5 52062
Página web		Longitud	-79 09752
Turno	Continuo sólo en la mañana		
Tipo de programa	No aplica		
Estado	Activo		

## 2.11. INFORMACION SOBRE LOS SERVICIOS

### a. Agua

En cuanto al servicio de agua potable la opinión de la población es muy desfavorable, señalando la mayoría de los usuarios que el agua puede causar enfermedades debido a que la infraestructura en gran parte se encuentra deteriorada y no es un agua tratada, siendo las enfermedades las más comunes las infecciones diarreicas, las parasitosis; las que en son tratadas en su mayoría en forma casera.

### b. Disposición de excretas

Como se mencionó anteriormente, la población de los caseríos beneficiados no tiene servicios higiénicos, y las necesidades lo realizan en letrinas deterioradas y a campo libre lo que incrementa la contaminación, dicha infraestructura se encuentra obsoleta, deficiente al no haberse considerado aspectos técnicos en su construcción, y que, debido al tiempo transcurrido, no cumplen su función.

### c. Telefonía

En los centros del proyecto no existe tendido de línea telefónica pero sí existe cobertura de telefonía celular.

### d. Electricidad

Existe un 95.00% de viviendas con servicio de energía eléctrica.

### e. Internet

Existe cobertura de internet móvil 2G en su mayoría y algunos sectores con cobertura de internet 3G.

### f. Radio. La cobertura de radio es en todas las localidades.

## 2.12. DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE


### 2.12.1. SISTEMA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO EXISTENTE ATUMPAMPA ALTO







IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA			
ESTRUCTURA	CAPTACIÓN		
Denominación y/o Ubicac.	Atumpampa Alto		
TIPO	QUEBRADA		
CAUDAL Y/O CAPACIDAD	0.125 lt/seg		
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA			
DIÁMETRO (Ø)			
LARGO – LONGITUD (m)	1,80 m		
ANCHO (m)	0,50 m		
ALTO (m)	0,25 m		
ENTRADA	Luz (m)		
	Altura (m)		
	Relleno (m)		
	Luz (m)		
SALIDA	Altura (m)		
	Relleno (m)		
SISTEMA DE COORDENADAS			
PROYECCIÓN	UTM		
DATUM	WGS 1984		
ZONA	17 SUR		
CUADRÍCULA	M		
ESTE ( X )	0710586		
NORTE ( Y )	9355639		
ELEVACIÓN ( Z )	1758.000		
CONDICIÓN ESTRUCTURAL		CONDICIÓN HIDRÁULICA:	H4
ESTRUCTURA	TIPO	MATERIAL	CONDIC. ESTRU.
OBSERVACIÓN:			
La estructura tiene una antigüedad mayor a 18 años, con canal de derivación, no presenta caja de válvulas, no presenta cerco perimétrico, no se ajusta a las opciones tecnológicas recomendadas de la RM-192-2018-VIVIENDA. Se ha realizado el Método de prueba estándar para Obtención y ensayo de núcleos perforados y vigas aserradas de Hormigón ASTM C42 (NTP 339.059:2011), con la finalidad de verificar la condición estructural.			
APROX. ENTRADA			
DE ENTRADA			
DE SALIDA			
APROX. SALIDA			
CAPTACIÓN	T11	M1	E3
TIPO DE ESTRUCTURA	MATERIAL		CONDICIÓN ESTRUCTURAL
			CONDICIÓN HIDRÁULICA



T1: ENCAUZAMIENTO	M1: CONCRETO SIMPLE	E1: BUENAS CONDICIONES	H1: BUEN ESTADO
T2: DIQUES DE CONTROL	M2: CONCRETO ARMADO	E2: PRESENTA FISURAS	H2: EROSIÓN
T3: ENROCADO	M4: PIEDRA CON MORTERO	E3: PRESENTA GRIETAS	H3: COLMATACIÓN
T4: RAPIDA	M5: PIEDRA EN SECO	E4: MALAS CONDICIONES	H4: SEDIMENTACIÓN PARCIAL
T5: CAJA TOMA	M6: MADERA	E5: COLAPSADA	H5: COLAPSADA
T6: CABEZAL ALERO INCLINADO	M7: GAVION		H6: CAPACIDAD INSUFICIENTE
T7: CABEZAL ALERO RECTO	M8: OTRO		H7: OBSTRUIDO
T8: MURO	FUNCIÓN		CALIFICACIÓN
T9: ALVIADERO	Q: Drenaje agua de quebrada	1. COLAPSO	
T10: CANAL	R: Drenaje agua de riego	2. POSIBLE COLAPSO	
T11: CAPTACIÓN	P: Drenaje pluvial	3. MALAS CONDICIONES	
T12: RESERVORIO	C: Drenaje de agua de cocha	4. REGULARES CONDICIONES	
T13: PTAP	A: Captación de agua	5. BUENAS CONDICIONES	
T14: CÁMARAS Y/O VÁLVULAS	T: Tratamiento de agua	6. NO SE PUEDE CALIFICAR	
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda la construcción de una estructura nueva, puesto se está proyectando abastecer a Atumpampa Alto y Corazón de Amilán con una sola captación y la existente no abastece, adicional a ello los ensayos de diamantina realizados demuestran que la estructura existente no cumple con la resistencia correspondiente del $f_c=210\text{kg/cm}^2$ , así la estructura no garantizaría el nuevo proyecto para los 20 años de periodo de diseño.			
		ESVAJE	SENTIDO
			4

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA			
ESTRUCTURA	FILTRO		
Denominación y/o Ubicac.	Atumpampa Alto		
TIPO	No definido		
CAUDAL Y/O CAPACIDAD	0.125 lt/seg		
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA			
DIÁMETRO (Ø)	E 3/4" - S 3/4"		
LARGO – LONGITUD (m)	3,50 m		
ANCHO (m)	2,00 m		
ALTO (m)	1,20 m		
ENTRADA	Luz (m)		
	Altura (m)		
	Relleno (m)		
	Luz (m)		
SALIDA	Altura (m)		







MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

Relleno (m)			
SISTEMA DE COORDENADAS			
PROYECCIÓN	UTM		
DATUM	WGS 1984		
ZONA	17 SUR		
CUADRICULA	M		
ESTE ( X )	0711027		
NORTE ( Y )	9356049		
ELEVACIÓN ( Z )	1729.00		
CONDICIÓN ESTRUCTURAL		CONDICIÓN HIDRÁULICA:	H1
ESTRUCTURA	TIPO	MATERIAL	CONDIC. ESTRUCT.
FUNCIÓN:			
OBSERVACIÓN:			
La estructura tiene una antigüedad mayor a 18 años, no presenta material filtrante, no presenta caja de válvulas, no presenta cerco perimétrico. no se ajusta a las opciones tecnológicas recomendadas de la RM-192-2018-VIVIENDA. Adicional a ello se ha realizado el Método de prueba estándar para Obtención y ensayo de núcleos perforados y vigas aserradas de Hormigón ASTM C42 (NTP 339.059:2011), con la finalidad de verificar la condición estructural.			
APROX. ENTRADA			
DE ENTRADA			
DE SALIDA			
APROX. SALIDA			
RESERVORIO	T13	M2	E2
TIPO DE ESTRUCTURA		MATERIAL	CONDICIÓN ESTRUCTURAL
CONDICIÓN HIDRÁULICA			
T1: ENCAUZAMIENTO	M1: CONCRETO SIMPLE	E1: BUENAS CONDICIONES	H1: BUEN ESTADO
T2: DIQUES DE CONTROL	M2: CONCRETO ARMADO	E2: PRESENTA FISURAS	H2: EROSIÓN
T3: ENROCADO	M4: PIEDRA CON MORTERO	E3: PRESENTA GRIETAS	H3: COLMATACIÓN
T4: RAPIDA	M5: PIEDRA EN SECO	E4: MALAS CONDICIONES	H4: SEDIMENTACIÓN PARCIAL
T5: CAJA TOMA	M6: MADERA	E5: COLAPSADA	H5: COLAPSADA
T6: CABEZAL ALERO INCLINADO	M7: GAVION		H6: CAPACIDAD INSUFICIENTE
T7: CABEZAL ALERO RECTO	M8: OTRO		H7: OBSTRUIDO
T8: MURO	FUNCIÓN		CALIFICACIÓN
T9: ALVIADERO	Q: Drenaje agua de quebrada	1. COLAPSO	
T10: CANAL	R: Drenaje agua de riego	2. POSIBLE COLAPSO	
T11: CAPTACIÓN	P: Drenaje pluvial	3. MALAS CONDICIONES	
T12: RESERVORIO	C: Drenaje de agua de cocha	4. REGULARES CONDICIONES	
T13: PTAP	A: Capitación de agua	5. BUENAS CONDICIONES	
T14: CÁMARAS Y/O VÁLVULAS	T: Tratamiento de agua	6. NO SE PUEDE CALIFICAR	
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda la construcción de una estructura nueva, puesto que la estructura actual no cumple la función de tratamiento de ningún tipo, adicional a ello los ensayos de diamantina realizados demuestran que la estructura existente no cumple con la resistencia			
ESVAJE	SENTIDO	CALIFICACIÓN	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

correspondiente del  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ , así la estructura no garantizará el nuevo proyecto para los 20 años de periodo de diseño.

4



IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA	
ESTRUCTURA	RESERVORIO
Denominación y/o Ubicac.	Atumpampa Alto
TIPO	Apoyado (Cuadrado)
CAUDAL Y/O CAPACIDAD	5m3
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA	
DIÁMETRO (Ø)	E 3/4" - S 1/2"
LARGO - LONGITUD (m)	2.20 m
ANCHO (m)	2.20 m
ALTO (m)	1.50 m
ENTRADA	Luz (m)
	Altura (m)
	Relleno (m)
SALIDA	Luz (m)
	Altura (m)
	Relleno (m)
SISTEMA DE COORDENADAS	
PROYECCIÓN	UTM
DATUM	WGS 1984
ZONA	17 SUR
CUADRICULA	M
ESTE ( X )	0711235





MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

NORTE ( Y )	9355953		
ELEVACIÓN ( Z )	1692.00		
CONDICIÓN ESTRUCTURAL		CONDICIÓN HIDRÁULICA:	H6
ESTRUCTURA	TIPO	MATERIAL	CONDIC. ESTRUCT.
			FUNCIÓN:
			OBSERVACIÓN:
APROX. ENTRADA			
DE ENTRADA			
DE SALIDA			
APROX. SALIDA			
RESERVORIO	T12	M2	E4
TIPO DE ESTRUCTURA		MATERIAL	CONDICIÓN ESTRUCTURAL
T1: ENCAUZAMIENTO		M1: CONCRETO SIMPLE	E1: BUENAS CONDICIONES
T2: DIQUES DE CONTROL		M2: CONCRETO ARMADO	E2: PRESENTA FISURAS
T3: ENROCADO		M4: PIEDRA CON MORTERO	E3: PRESENTA GRIETAS
T4: RAPIDA		M5: PIEDRA EN SECO	E4: MALAS CONDICIONES
T5: CAJA TOMA		M6: MADERA	E5: COLAPSADA
T6: CABEZAL ALERO INCLINADO		M7: GAVION	
T7: CABEZAL ALERO RECTO		M8: OTRO	
T8: MURO		FUNCIÓN	CONDICIÓN
T9: ALIVIADERO		Q: Drenaje agua de quebrada	1. COLAPSO
T10: CANAL		R: Drenaje agua de riego	2. POSIBLE COLAPSO
T11: CAPTACIÓN		P: Drenaje pluvial	3. MALAS CONDICIONES
T12: RESERVORIO		C: Drenaje de agua de cocha	4. REGULARES CONDICIONES
T13: PTAP		A: Captación de agua	5. BUENAS CONDICIONES
T14: CÁMARAS Y/O VÁLVULAS		T: Tratamiento de agua	6. NO SE PUEDE CALIFICAR
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda la construcción de una estructura nueva, puesto que rehabilitación de la estructura no garantiza el funcionamiento de la misma durante el periodo de diseño del nuevo proyecto, adicional a ello los ensayos de diamantina realizados demuestran que la estructura existente no cumple con la resistencia correspondiente del $f_c=210\text{kg/cm}^2$ , así la estructura no garantizaría el nuevo proyecto para los 20 años de periodo de diseño.			ESVIAJE
			SENTIDO
			CALIFICACIÓN
			3



LÍNEA DE CONDUCCIÓN

En la actualidad la línea de conducción existente comprende el tramo: de la captación existente con una tubería de PVC de 3/4" hasta la estructura tipo filtro, este tramo se encuentra en malas condiciones ya que la tubería tiene una antigüedad de más de 15 años, de la estructura tipo filtro con una tubería PVC de 3/4" el reservorio existente de  $V=5\text{m}^3$  también en malas condiciones ya que la tubería tiene una antigüedad de más de 18 años. No existe válvulas de aire, de purga o cámaras rompe presión tipo 6. Cabe precisar que el diámetro de las tuberías



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

en la línea de conducción existente no cumple con las dimensiones y especificaciones técnicas establecidas en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural). Por lo que es necesario la construcción de una línea de conducción nueva de acuerdo a la normativa vigente.

LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN

En la actualidad la línea de aducción y red de distribución existente comprende el tramo: del reservorio existente de  $V=5\text{m}^3$  con una tubería de PVC de 1/2" hasta la pileta pública N° 02, tramo en malas condiciones ya que la tubería tiene una antigüedad de más de 18 años. Cabe precisar que el diámetro de las tuberías en las redes agua no cumplen con las dimensiones y especificaciones técnicas establecidas en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural). Por lo que es necesario la construcción de redes de agua potable nuevas de acuerdo a la normativa vigente.

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA

En la actualidad no existen conexiones domiciliarias de agua, solo existen 02 piletas públicas en las cuales los habitantes tienen que hacer cola para poder abastecerse de agua.



SE OBSERVA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PILETA PÚBLICA N° 01 EXISTENTE, A TRAVÉS DE LA CUAL LOS HABITANTES DEL CENTRO POBLADO SE ABASTECEN DE AGUA PUESTO QUE NO CUENTAN CON CONEXIONES DOMICILIARIAS.



2.12.2. SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO EXISTENTE ATUMPAMPA ALTO

# IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

ESTRUCTURA	LETRINA
Denominación y/o Ubicac.	Atumpampa Alto
TIPO	Hoyo ventilado
CAUDAL Y/O CAPACIDAD	-
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA	
DIÁMETRO (Ø)	-
LARGO - LONGITUD (m)	1,10 m
ANCHO (m)	1,10 m
ALTO (m)	1,90 m
ENTRADA	Luz (m)
	Altura (m)
	Relleno (m)
SALIDA	Luz (m)
	Altura (m)
	Relleno (m)
SISTEMA DE COORDENADAS	
PROYECCIÓN	UTM
DATUM	WGS 1984
ZONA	17 SUR
CUADRÍCULA	M
ESTE ( X )	-
NORTE ( Y )	-
ELEVACIÓN ( Z )	-

CONDICIÓN ESTRUCTURAL				CONDICIÓN HIDRÁULICA:	H1
ESTRUCTURA	TIPO	MATERIAL	CONDIC. ESTRUCT.	FUNCIÓN:	T
OBSERVACIÓN:					
APROX. ENTRADA				Las estructuras en el centro poblado Atumpampa Alto en general tienen una antigüedad mayor a 10 años, así mismo, las dimensiones y especificaciones técnicas no se ajustan a las establecidas en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural).	
DE ENTRADA					
DE SALIDA					
APROX. SALIDA					
LETRINA	-	M6	E4		


TIPO DE ESTRUCTURA	MATERIAL	CONDICIÓN ESTRUCTURAL	CONDICIÓN HIDRÁULICA
--------------------	----------	-----------------------	----------------------



T1: ENCAUZAMIENTO	M1: CONCRETO SIMPLE	E1: BUENAS CONDICIONES	H1: BUEN ESTADO	
T2: DIQUES DE CONTROL	M2: CONCRETO ARMADO	E2: PRESENTA FISURAS	H2: EROSIÓN	
T3: ENROCADO	M4: PIEDRA CON MORTERO	E3: PRESENTA GRIETAS	H3: COLMATACIÓN	
T4: RAPIDA	M5: PIEDRA EN SECO	E4: MALAS CONDICIONES	H4: SEDIMENTACIÓN PARCIAL	
T5: CAJA TOMA	M6: MADERA	E5: COLAPSADA	H5: COLAPSADA	
T6: CABEZAL ALERO INCLINADO	M7: GAVION		H6: CAPACIDAD INSUFICIENTE	
T7: CABEZAL ALERO RECTO	M8: OTRO		H7: OBSTRUIDO	
T8: MURO	FUNCIÓN		CALIFICACIÓN	
T9: ALVIADERO	Q: Drenaje agua de quebrada	1. COLAPSO		
T10: CANAL	R: Drenaje agua de riego	2. POSIBLE COLAPSO		
T11: CAPTACIÓN	P: Drenaje pluvial	3. MALAS CONDICIONES		
T12: RESERVORIO	C: Drenaje de agua de cocha	4. REGULARES CONDICIONES		
T13: PTAP	A: Capitación de agua	5. BUENAS CONDICIONES		
T14: CÁMARAS Y/O VÁLVULAS	T: Tratamiento de agua	6. NO SE PUEDE CALIFICAR		
RECOMENDACIONES:				
Se recomienda la construcción de nuevas estructuras (Unidades básicas de saneamiento - UBS), en concordancia a las opciones tecnológicas establecidas en la <b>RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA</b> (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural), a fin de garantizar un correcto funcionamiento y un acceso adecuado a los servicios de saneamiento básico.		ESVAJE	SENTIDO	CALIFICACIÓN



2.12.3. SISTEMA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO EXISTENTE ATUMPAMPA BAJO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA	
ESTRUCTURA	CAPTACIÓN
Denominación y/o Ubicac.	Atumpampa Bajo
TIPO	MANANTIAL
CAUDAL Y/O CAPACIDAD	0.11 lt/seg
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA	
DIÁMETRO (Ø)	
LARGO - LONGITUD (m)	2,20 m
ANCHO (m)	2,20 m
ALTO (m)	1,50 m
ENTRADA	Luz (m)
	Altura (m)
	Relleno (m)
	





MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA


SALIDA	Luz (m)		
	Altura (m)		
	Relleno (m)		
SISTEMA DE COORDENADAS			
PROYECCIÓN	UTM		
DATUM	WGS 1984		
ZONA	17 SUR		
CUADRÍCULA	M		
ESTE ( X )	0712313		
NORTE ( Y )	9354842		
ELEVACIÓN ( Z )	1480.000		
CONDICIÓN ESTRUCTURAL		CONDICIÓN HIDRÁULICA:	H4
ESTRUCTURA	TIPO	MATERIAL	CONDIC. ESTRUCT.
APROX. ENTRADA		FUNCIÓN:	
DE ENTRADA		OBSERVACIÓN:	
DE SALIDA		La estructura tiene una antigüedad mayor a 18 años, con canal de derivación, no presenta caja de válvulas, no presenta cerco perimétrico, no se ajusta a las opciones tecnológicas recomendadas de la RM-192-2018-VIVIENDA. Se ha realizado el Método de prueba estándar para Obtención y ensayo de núcleos perforados y vigas aserradas de Hormigón ASTM C42 (NTP 339.059:2011), con la finalidad de verificar la condición estructural.	
APROX. SALIDA			
CAPTACIÓN	T11	M1	E3
TIPO DE ESTRUCTURA	MATERIAL		CONDICIÓN ESTRUCTURAL
T1: ENCAUZAMIENTO	M1: CONCRETO SIMPLE		E1: BUENAS CONDICIONES
T2: DIQUES DE CONTROL	M2: CONCRETO ARMADO		E2: PRESENTA FISURAS
T3: ENROCADO	M4: PIEDRA CON MORTERO		E3: PRESENTA GRIETAS
T4: RAPIDA	M5: PIEDRA EN SECO		E4: MALAS CONDICIONES
T5: CAJA TOMA	M6: MADERA		E5: COLAPSADA
T6: CABEZAL ALERO INCLINADO	M7: GAVION		H4: SEDIMENTACIÓN PARCIAL
T7: CABEZAL ALERO RECTO	M8: OTRO		H5: COLAPSADA
T8: MURO	FUNCIÓN		H6: CAPACIDAD INSUFICIENTE
T9: ALVIADERO	Q: Drenaje agua de quebrada		H7: OBSTRUIDO
T10: CANAL	R: Drenaje agua de riego		
T11: CAPTACIÓN	P: Drenaje pluvial		
T12: RESERVORIO	C: Drenaje de agua de cocha		
T13: PTAP	A: Captación de agua		
T14: CÁMARAS Y/O VÁLVULAS	T: Tratamiento de agua		
RECOMENDACIONES:			



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

Se recomienda la construcción de una estructura nueva, puesto se está proyectando abastecer a Atumpampa Bajo dado que la captación existente no abastece, adicional a ello los ensayos de diamantina realizados demuestran que la estructura existente no cumple con la resistencia correspondiente del $f_c=210\text{kg/cm}^2$ , así la estructura no garantizaría el nuevo proyecto para los 20 años de periodo de diseño.	ESVAJE	SENTIDO	CALIFICACIÓN
			4

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA			
ESTRUCTURA	RESERVORIO		
Denominación y/o Ubicac.	Atumpampa Bajo		
TIPO	Apoyado (Circular)		
CAUDAL Y/O CAPACIDAD	5m3		
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA			
DIÁMETRO (Ø)	1,70 m		
LARGO - LONGITUD (m)	-		
ANCHO (m)	-		
ALTO (m)	-		
ENTRADA	Luz (m)		
	Altura (m)		
	Relleno (m)		
	Luz (m)		
SALIDA	Altura (m)		
	Relleno (m)		
SISTEMA DE COORDENADAS			
PROYECCIÓN	UTM		
DATUM	WGS 1984		
ZONA	17 SUR		
CUADRÍCULA	M		
ESTE ( X )	0711235		
NORTE ( Y )	9355953		
ELEVACIÓN ( Z )	1692.00		
CONDICIÓN ESTRUCTURAL		CONDICIÓN HIDRÁULICA:	H6
ESTRUCTURA	TIPO	MATERIAL	CONDIC. ESTRUCT.
APROX. ENTRADA		FUNCIÓN:	
DE ENTRADA		OBSERVACIÓN:	
		La estructura tiene una antigüedad mayor a 18 años, debido a la funcionalidad de la captación no abastece la demanda de la población, presenta caja de válvulas en malas condiciones, no presenta sistema de cloración, no presenta cerco perimétrico. Se ha realizado el Método de prueba estándar para Obtención y ensayo de núcleos perforados y vigas	





MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

DE SALIDA				aserradas de Hormigón ASTM C42 (NTP 339.059:2011), con la finalidad de verificar la condición estructural.
APROX. SALIDA				
RESERVIORIO	T12	M2	E4	
TIPO DE ESTRUCTURA	MATERIAL	CONDICIÓN ESTRUCTURAL	CONDICIÓN HIDRÁULICA	
T1: ENCAUZAMIENTO	M1: CONCRETO SIMPLE	E1: BUENAS CONDICIONES	H1: BUEN ESTADO	
T2: DIQUES DE CONTROL	M2: CONCRETO ARMADO	E2: PRESENTA FISURAS	H2: EROSIÓN	
T3: ENROCADO	M4: PIEDRA CON MORTERO	E3: PRESENTA GRIETAS	H3: COLMATACIÓN	
T4: RAPIDA	M5: PIEDRA EN SECO	E4: MALAS CONDICIONES	H4: SEDIMENTACIÓN PARCIAL	
T5: CAJA TOMA	M6: MADERA	E5: COLAPSADA	H5: COLAPSADA	
T6: CABEZAL ALERO INCLINADO	M7: GAVION		H6: CAPACIDAD INSUFICIENTE	
T7: CABEZAL ALERO RECTO	M8: OTRO		H7: OBSTRUIDO	
T8: MURO	FUNCIÓN		CALIFICACIÓN	
T9: ALIVIADERO	Q: Drenaje agua de quebrada	1. COLAPSO		
T10: CANAL	R: Drenaje agua de riego	2. POSIBLE COLAPSO		
T11: CAPTACIÓN	P: Drenaje pluvial	3. MALAS CONDICIONES		
T12: RESERVIORIO	C: Drenaje de agua de cocha	4. REGULARES CONDICIONES		
T13: PTAP	A: Captación de agua	5. BUENAS CONDICIONES		
T14: CÁMARAS Y/O VÁLVULAS	T: Tratamiento de agua	6. NO SE PUEDE CALIFICAR		
RECOMENDACIONES:				
Se recomienda la construcción de una estructura nueva, puesto que rehabilitación de la estructura no garantiza el funcionamiento de la misma durante el periodo de diseño del nuevo proyecto, adicional a ello los ensayos de diamantina realizados demuestran que la estructura existente no cumple con la resistencia correspondiente del $f_c=210\text{kg/cm}^2$ , así la estructura no garantizaría el nuevo proyecto para los 20 años de periodo de diseño.				
	ESVAJE	SENTIDO	CALIFICACIÓN	
				3



LÍNEA DE CONDUCCIÓN

En la actualidad la línea de conducción existente comprende el tramo: de la captación existente con una tubería de PVC de 3/4" hasta el reservorio existente de  $V=5\text{m}^3$  también en malas condiciones ya que la tubería tiene una antigüedad de más de 18 años. No existe válvulas de aire, de purga o cámaras rompe presión tipo 6. Cabe precisar que -el diámetro de las tuberías en la línea de conducción existente no cumple con las dimensiones y especificaciones técnicas establecidas en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural). Por lo que es necesario la construcción de una línea de conducción nueva de acuerdo a la normativa vigente.

LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN

En la actualidad la línea de aducción y red de distribución existente comprende el tramo: del reservorio existente de  $V=5\text{m}^3$  con una tubería de PVC de 3/4" hasta la última casa con el servicio, tramo en malas condiciones ya que la tubería tiene una antigüedad de más de 18 años. Cabe precisar que los diámetros de las tuberías en las redes de agua existente no cumplen con las dimensiones y especificaciones técnicas establecidas en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

Saneamiento en el Ámbito Rural). Por lo que es necesario la construcción de nuevas redes de agua potable de acuerdo a la normativa vigente.

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA

En la actualidad solo es 69.75% del centro poblado cuenta con conexiones domiciliarias de agua, así mismo dichas instalaciones no se encuentran en buen estado, por lo que es necesario la contratación de conexiones domiciliarias de agua potable nuevas de acuerdo a la normativa vigente.



SE OBSERVA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS, EXPUESTAS AL INTERPERIE Y EN MAL ESTADO.

2.12.4. SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO EXISTENTE ATUMPAMPA BAJO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA		
ESTRUCTURA	LETRINA	
Denominación y/o Ubicac.	Atumpampa Alto	
TIPO	Hoyo ventilado	
CAUDAL Y/O CAPACIDAD	-	
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA		
DIÁMETRO (Ø)	-	
LARGO - LONGITUD (m)	1,10 m	
ANCHO (m)	1,50 m	
ALTO (m)	1,70 m	
ENTRADA	Luz (m)	
	Altura (m)	




SALIDA	Relleno (m)	
	Luz (m)	
	Altura (m)	
	Relleno (m)	
SISTEMA DE COORDENADAS		
PROYECCIÓN	UTM	
DATUM	WGS 1984	
ZONA	17 SUR	
CUADRÍCULA	M	
ESTE ( X )	-	
NORTE ( Y )	-	
ELEVACIÓN ( Z )	-	
CONDICIÓN ESTRUCTURAL		CONDICIÓN HIDRÁULICA: H1
TIPO ESTRUCTURA	MATERIAL	CONDIC. ESTRUCT.
OBSERVACIÓN:		
APROX. ENTRADA	Las estructuras en el centro poblado Atumpampa Bajo en general tienen una antigüedad mayor a 10 años, así mismo, las dimensiones y especificaciones técnicas no se ajustan a las establecidas en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural).	
DE ENTRADA		
DE SALIDA		
APROX. SALIDA		
LETRINA	-	M6 E4
TIPO DE ESTRUCTURA	MATERIAL	CONDICIÓN ESTRUCTURAL
T1: ENCAUZAMIENTO	M1: CONCRETO SIMPLE	E1: BUENAS CONDICIONES
T2: DIQUES DE CONTROL	M2: CONCRETO ARMADO	E2: PRESENTA FISURAS
T3: ENROCADO	M4: PIEDRA CON MORTERO	E3: PRESENTA GRIETAS
T4: RAPIDA	M5: PIEDRA EN SECO	E4: MALAS CONDICIONES
T5: CAJA TOMA	M6: MADERA	E5: COLAPSADA
T6: CABEZAL ALERO INCLINADO	M7: GAVION	H5: COLAPSADA
T7: CABEZAL ALERO RECTO	M8: OTRO	H6: CAPACIDAD INSUFICIENTE
T8: MURO		H7: OBSTRUIDO
T9: ALVIADERO		
T10: CANAL		
T11: CAPTACIÓN		
T12: RESERVORIO		
T13: PTAP		



T14: CÁMARAS Y/O VÁLVULAS	T: Tratamiento de agua	6. NO SE PUEDE CALIFICAR
RECOMENDACIONES:		
Se recomienda la construcción de nuevas estructuras (Unidades básicas de saneamiento - UBS), en concordancia a las opciones tecnológicas establecidas en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural), a fin de garantizar un correcto funcionamiento y un acceso adecuado a los servicios de saneamiento básico.		
ESVAJE	SENTIDO	CALIFICACIÓN
		3

2.12.5. SISTEMA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO EXISTENTE CORAZON DE AMILAN

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA	
ESTRUCTURA	CAPTACIÓN
Denominación y/o Ubicac.	Corazón de Amilán
TIPO	MANANTIAL
CAUDAL Y/O CAPACIDAD	0,10lt/seg
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA	
DIÁMETRO (Ø)	
LARGO - LONGITUD (m)	2,50 m
ANCHO (m)	3,50 m
ALTO (m)	1,50 m
ENTRADA	Luz (m)
	Altura (m)
	Relleno (m)
SALIDA	Luz (m)
	Altura (m)
	Relleno (m)
SISTEMA DE COORDENADAS	
PROYECCIÓN	UTM
DATUM	WGS 1984
ZONA	17 SUR
CUADRÍCULA	M
ESTE ( X )	0710153
NORTE ( Y )	9356191
ELEVACIÓN ( Z )	1815.00
CONDICIÓN ESTRUCTURAL	
ESTRUCTURA	TIPO MATERIAL
CONDIC. ESTRUCT.	CONDICIÓN HIDRÁULICA: H3
OBSERVACIÓN:	







MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

APROX. ENTRADA				La estructura tiene una antigüedad mayor a 18 años, presenta caja de válvulas en pésimas condiciones, no presenta cerco perimétrico, no se ajusta a las opciones tecnológicas recomendadas de la RM-192-2018-VIVIENDA. Se ha realizado el Método de prueba estándar para Obtención y ensayo de núcleos perforados y vigas aserradas de Hormigón ASTM C42 (NTP 339.059:2011), con la finalidad de verificar la condición estructural.
DE ENTRADA				
DE SALIDA				
APROX. SALIDA				
CAPTACIÓN	T11	M1	E3	

TIPO DE ESTRUCTURA	MATERIAL	CONDICIÓN ESTRUCTURAL	CONDICIÓN HIDRÁULICA
T1: ENCAUZAMIENTO	M1: CONCRETO SIMPLE	E1: BUENAS CONDICIONES	H1: BUEN ESTADO
T2: DIQUES DE CONTROL	M2: CONCRETO ARMADO	E2: PRESENTA FISURAS	H2: EROSIÓN
T3: ENROCADO	M4: PIEDRA CON MORTERO	E3: PRESENTA GRIETAS	H3: COLMATACIÓN
T4: RAPIDA	M5: PIEDRA EN SECO	E4: MALAS CONDICIONES	H4: SEDIMENTACIÓN PARCIAL
T5: CAJA TOMA	M6: MADERA	E5: COLAPSADA	H5: COLAPSADA
T6: CABEZAL ALERO INCLINADO	M7: GAVION		H6: CAPACIDAD INSUFICIENTE
T7: CABEZAL ALERO RECTO	M8: OTRO		H7: OBSTRUIDO
T8: MURO	FUNCION	CALIFICACIÓN	
T9: ALIVIADERO	Q: Drenaje agua de quebrada	1. COLAPSO	
T10: CANAL	R: Drenaje agua de riego	2. POSIBLE COLAPSO	
T11: CAPTACIÓN	P: Drenaje pluvial	3. MALAS CONDICIONES	
T12: RESERVORIO	C: Drenaje de agua de cocha	4. REGULARES CONDICIONES	
T13: PTAP	A: Captación de agua	5. BUENAS CONDICIONES	
T14: CÁMARAS Y/O VÁLVULAS	T: Tratamiento de agua	6. NO SE PUEDE CALIFICAR	
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda la construcción de una estructura nueva, puesto se está proyectando a Atumpampa Alto y Corazón de Amilán con una sola captación y la existente no abastece a ello, adicional a ello demás los ensayos de diamantina realizados no cumplen con la resistencia correspondiente del $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ solicitado, observándose que individualmente las muestras extraídas son menores del 85% del $f_c$ .			
ESVIAJE		SENTIDO	CALIFICACIÓN
			3

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA	
ESTRUCTURA	RESERVORIO
Denominación y/o Ubicac.	Corazón de Amilán
TIPO	Apoyado
CALIDAD Y/O CAPACIDAD	5m3
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA	
DIÁMETRO (Ø)	E 3/4" - S 1/2"
LARGO - LONGITUD (m)	1,60 m



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

ANCHO (m)	-
ALTO (m)	-
ENTRADA	Luz (m)
	Altura (m)
	Relleno (m)
SALIDA	Luz (m)
	Altura (m)
	Relleno (m)
SISTEMA DE COORDENADAS	
PROYECCIÓN	UTM
DATUM	WGS 1984
ZONA	17 SUR
CUADRÍCULA	M
ESTE ( X )	0710493
NORTE ( Y )	9356224
ELEVACIÓN ( Z )	1703.00

CONDICIÓN ESTRUCTURAL				CONDICIÓN HIDRÁULICA:	H6
ESTRUCTURA		TIPO	MATERIAL	CONDIC. ESTRUCT.	FUNCION:
					T
APROX. ENTRADA					<p>La estructura tiene una antigüedad mayor a 18 años, debido a la funcionalidad de la captación no abastece la demanda de la población, no presenta caja de válvulas, no presenta cerco perimétrico. Se ha realizado el Método de prueba estándar para Obtención y ensayo de núcleos perforados y vigas aserradas de Hormigón ASTM C42 (NTP 339.059:2011), con la finalidad de verificar la condición estructural.</p>
DE ENTRADA					
DE SALIDA					
APROX. SALIDA					
RESERVORIO		T12	M2	E4	
TIPO DE ESTRUCTURA		MATERIAL		CONDICIÓN ESTRUCTURAL	CONDICIÓN HIDRÁULICA
T1: ENCAUZAMIENTO		M1: CONCRETO SIMPLE		E1: BUENAS CONDICIONES	H1: BUEN ESTADO
T2: DIQUES DE CONTROL		M2: CONCRETO ARMADO		E2: PRESENTA FISURAS	H2: EROSIÓN
T3: ENROCADO		M4: PIEDRA CON MORTERO		E3: PRESENTA GRIETAS	H3: COLMATACIÓN
T4: RAPIDA		M5: PIEDRA EN SECO		E4: MALAS CONDICIONES	H4: SEDIMENTACIÓN PARCIAL
T5: CAJA TOMA		M6: MADERA		E5: COLAPSADA	H5: COLAPSADA
T6: CABEZAL ALERO INCLINADO		M7: GAVION			H6: CAPACIDAD INSUFICIENTE
T7: CABEZAL ALERO RECTO		M8: OTRO			H7: OBSTRUIDO
T8: MURO		FUNCION			CALIFICACIÓN
T9: ALIVIADERO		Q: Drenaje agua de quebrada		1. COLAPSO	





T10: CANAL	R: Drenaje agua de riego	2. POSIBLE COLAPSO
T11: CAPTACIÓN	P: Drenaje pluvial	3. MALAS CONDICIONES
T12: RESERVORIO	C: Drenaje de agua de cocha	4. REGULARES CONDICIONES
T13: FTAP	A: Captación de agua	5. BUENAS CONDICIONES
T14: CÁMARAS Y/O VÁLVULAS	T: Tratamiento de agua	6. NO SE PUEDE CALIFICAR
RECOMENDACIONES:		
Se recomienda la construcción de una estructura nueva, puesto que rehabilitación de la estructura no garantiza el funcionamiento de la misma durante el periodo de diseño del nuevo proyecto, adicional a ello los ensayos de diamantina realizados demuestran que la estructura existente no cumple con la resistencia correspondiente del $f_c=210\text{kg/cm}^2$ , así la estructura no garantizaría el nuevo proyecto para los 20 años de periodo de diseño.		
ESVAJE	SENTIDO	CALIFICACIÓN
		3

#### LÍNEA DE CONDUCCIÓN

En la actualidad la línea de conducción existente comprende el tramo: de la captación existente con una tubería de PVC de 3/4" hasta el reservorio existente de  $V=5\text{m}^3$  también en malas condiciones, la tubería tiene una antigüedad de más de 15 años y aun así presenta bastante deterioro. No existe válvulas de aire, de purga o cámaras rompe presión tipo 6. Cabe precisar que el diámetro de las tuberías en la línea de conducción existente no cumple con las dimensiones y especificaciones técnicas establecidas en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural). Por lo que es necesario la construcción de una línea de conducción nueva de acuerdo a la normativa vigente.

#### LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN

La red de distribución está compuesta de tuberías de PVC con diámetros de 3/4" y 1/2", con una antigüedad de más de 18 años, habiendo cumplido su tiempo de vida para el que fue construido. Debido al mal estado de este componente, no será considerado como oferta para el presente proyecto. Por el cual se construirá un nuevo sistema de agua potable para la localidad. Cabe precisar que el diámetro de las tuberías en las redes de agua existente no cumple con las dimensiones y especificaciones técnicas establecidas en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural). Por lo que es necesario la construcción de nuevas redes de agua potable de acuerdo a la normativa vigente.



SE OBSERVA SITUACIÓN ACTUAL DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTE EXPUESTA AL INTERPERIE EN MALAS CONDICIONES.

#### CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA

En la actualidad solo es 50% del centro poblado cuenta con conexiones domiciliarias de agua, así mismo dichas instalaciones no se encuentran en buen estado, por lo que es necesario la contratación de conexiones domiciliarias de agua potable nuevas de acuerdo a la normativa vigente



#### 2.12.6. SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO EXISTENTE CORAZON DE AMILAN

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA	
ESTRUCTURA	LETRINA
Denominación y/o Ubicac.	Atumpampa Alto
TIPO	Hoyo ventilado
CAUDAL Y/O CAPACIDAD	-
CARÁCTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA	
DIÁMETRO (Ø)	-
LARGO - LONGITUD (m)	1,10 m
ANCHO (m)	1,10 m
ALTO (m)	1,80 m
ENTRADA	Luz (m)
	Altura (m)
	Relleno (m)
SALIDA	Luz (m)
	Altura (m)
	Relleno (m)
SISTEMA DE COORDENADAS	
PROYECCIÓN	UTM
DATUM	WGS 1984
ZONA	17 SUR
CUADRÍCULA	M
ESTE ( X )	-
NORTE ( Y )	-
ELEVACIÓN ( Z )	-
CONDICIÓN ESTRUCTURAL	
ESTRUCTURA	TIPO MATERIAL FUNCIÓN:
CONDICIÓN HIDRAULICA:	
H1	
T	





MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

		CONDIC. ESTRUCT.	OBSERVACIÓN:
APROX. ENTRADA			Las estructuras en el centro poblado Atumpampa Alto en general tienen una antigüedad mayor a 10 años, así mismo, las dimensiones y especificaciones técnicas no se ajustan a las establecidas en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural).
DE ENTRADA			
DE SALIDA			
APROX. SALIDA			
LETRINA	-	M6	E4
TIPO DE ESTRUCTURA	MATERIAL	CONDICIÓN ESTRUCTURAL	CONDICIÓN HIDRÁULICA
T1: ENCAUZAMIENTO	M1: CONCRETO SIMPLE	E1: BUENAS CONDICIONES	H1: BUEN ESTADO
T2: DIQUES DE CONTROL	M2: CONCRETO ARMADO	E2: PRESENTA FISURAS	H2: EROSIÓN
T3: ENROCADO	M4: PIEDRA CON MORTERO	E3: PRESENTA GRIETAS	H3: COLMATACIÓN
T4: RAPIDA	M5: PIEDRA EN SECO	E4: MALAS CONDICIONES	H4: SEDIMENTACIÓN PARCIAL
T5: CAJA TOMA	M6: MADERA	E5: COLAPSADA	H5: COLAPSADA
T6: CABEZAL ALERO INCLINADO	M7: GAVIÓN		H6: CAPACIDAD INSUFICIENTE
T7: CABEZAL ALERO RECTO	M8: OTRO		H7: OBSTRUIDO
T8: MURO			
T9: ALIVIADERO	Q: Drenaje agua de quebrada	1. COLAPSO	
T10: CANAL	R: Drenaje agua de riego	2. POSIBLE COLAPSO	
T11: CAPTACIÓN	P: Drenaje pluvial	3. MALAS CONDICIONES	
T12: RESERVORIO	C: Drenaje de agua de cocha	4. REGULARES CONDICIONES	
T13: PTAP	A: Captación de agua	5. BUENAS CONDICIONES	
T14: CÁMARAS Y/O VÁLVULAS	T: Tratamiento de agua	6. NO SE PUEDE CALIFICAR	
RECOMENDACIONES:			
Se recomienda la construcción de nuevas estructuras (Unidades básicas de saneamiento - UBS), en concordancia a las opciones tecnológicas establecidas en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 192-2018-VIVIENDA (Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural), a fin de garantizar un correcto funcionamiento y un acceso adecuado a los servicios de saneamiento básico.		ESVIAJE	SENTIDO
			3

2.13. CAPACIDAD OPERATIVA DEL PRESTADOR



La Municipalidad distrital de Pomahuaca mediante Acuerdo de Consejo Municipal N°026-2022-MDP, aprueba el proyecto de ordenanza municipal de creación de la Unidad de Gestión Municipal (UGM) de la Municipalidad Distrital de Pomahuaca, para la prestación de los Servicios de agua y saneamiento en el ámbito Urbano y en los Centros poblados del ámbito Rural del Distrito de Pomahuaca.

Por lo que cuenta con la Unidad de Gestión Municipal (UGM), para garantizar la Operación y Mantenimiento de los sistemas de Agua Potable y UBS; cuenta con un equipo de profesionales con experiencia en la Administración, Operación y Mantenimiento de Sistemas de Agua y Saneamiento. La UGM Municipalidad Distrital de Pomahuaca será responsable de coordinar con la y población beneficiaria, a realizar todos los trabajos de Administración, operación y mantenimiento del



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

proyecto; para garantizar que la obra funcione correctamente durante el tiempo de vida útil. En la actualidad está en proceso de implementación y cuenta con los siguientes materiales.

Lista de Materiales e Insumos	
Materiales	Insumos
Equipo de computo	Cloro
impresora	Pastillas DPD
mesa	
sillas	
Armario	
Kit de herramientas básicas	
Comparador de Cloro	
Útiles de oficina	

2.13.1. CUOTA PROMEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO COMPARADO CON LA CAPACIDAD DE PAGO DE LOS USUARIOS



De acuerdo con los cálculos indicados en el INFORME N° 001-2022/C.P/VSB, emitido por el Ingeniero Consultor del Proyecto de fecha 13/05/2022, el costo total de Administración, operación y mantenimiento mensual es de S/ 26.50 (veintiséis con 50/100 soles) por beneficiario para el servicio de agua potable y UBS de los cuales.

COSTO UNITARIO	Cuota familiar (S/)	Capacidad de pago (S/)	Requiere subsidio (SI/NO)
Agua Potable, UBS	26.50	26.50	NO

Elaboración: Equipo Técnico.

La comparación de la cuota promedio de operación y mantenimiento de agua y saneamiento con la capacidad de pago promedio muestra que, en los centros poblados involucrados en el proyecto, la población que accede a conexiones domiciliarias si están en las condiciones de pagar la cuota promedio de Administración, O&M, en consecuencia, no requerirá subsidios que garanticen la eficiente Administración, operación y mantenimiento del sistema de agua potable y disposición sanitaria de excretas en los centros poblados de: Atumpampa Alto, Atumpampa Bajo Y Corazón De Amilán.

CUOTA DE SUBSIDIO		
DESCRIPCIÓN	DATO	OBSERVACIÓN
NA	107	Número total de Beneficiarios



NE	O	Número de Beneficiarios exonerados
CP	S/. 26.50	Capacidad de pago por Beneficiario
CC	S/. 26.50	Capacidad de pago calculado por conexión
SB	S/. 0.00	Subsidio por cada Beneficiario/mensual
SBm	0.00	Subsidio total de Beneficiario/mensual
SBa	0.00	Subsidio total de Beneficiario/anual
SBt	0.00	Subsidio total para 20 años

Elaboración: Equipo Técnico.

La Cuota de S/ 26.50 serán cubiertos por cada beneficiario según consta en el acta de Sociabilización y Aceptación de la Cuota Familiar de fecha 12/05/2022, que aprueba la cuota familiar de los beneficiarios, Recurso económico que estará destinado para la administración, operación y mantenimiento del proyecto.

#### 2.14. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

##### 2.14.1 Ubicación geográfica Selva Alta.



CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m.s.n.m)
60807	DISTRITO POMAHUACA		
0006	ATUMPAMPA ALTO	Yunga fluvial	1702
0009	ATUMPAMPA BAJO	Rupa Rupa	1351
0043	CORAZÓN DE AMILÁN	Yunga fluvial	1693



Se concluye de lo revisado en el directorio nacional de centros poblados, las regiones naturales de yunga fluvial y rupa rupa forman parte de la región SELVA ALTA, por lo que para el presente estudio se considerará la dotación para una región SELVA ALTA O SELVA.

##### 2.14.2 Población actual

La población actual se obtuvo tomando como base el empadronamiento de beneficiarios elaborado para el presente proyecto. Véase anexo Padrón de beneficiarios.

La población directamente afectada es la perteneciente a cada centro poblado, en la zona de estudio con la ejecución de este proyecto se plantea beneficiar a los centros poblados Atumpampa Alto, Atumpampa Bajo y Corazón de Amilán, del Distrito de Pomahuaca, tal como se describe en el siguiente cuadro:



Número de habitantes por Localidad

Localidad	N° de Viviendas	N° de Habitantes
ATUMPAMPA ALTO	39	145
CORAZÓN DE AMILÁN	36	129
ATUMPAMPA BAJO	33	119
TOTAL	108	393

Fuente: Elaboración propia, Resolución de Alcaldía N° 0291-2021-MDP

##### 2.14.3 Densidad poblacional

De acuerdo a la zona de influencia del proyecto, los habitantes se concentran en lotes de vivienda, considerados en este caso como un usuario beneficiado con la instalación de las unidades básicas de saneamiento, de modo que, para calcular la densidad de habitantes por vivienda se ha calculado dividiendo el total de habitantes por centro poblado entre el número de viviendas en cada una de ellas según lo registrado en el padrón de beneficiarios.

Promedio de habitantes por vivienda

Centro Poblado	N° de Habitantes	N° de Viviendas	Densidad Poblacional
ATUMPAMPA ALTO	145	39	3.72 hab./viv.
CORAZÓN DE AMILÁN	129	36	3.58 hab./viv.
ATUMPAMPA BAJO	119	33	3.61 hab./viv.
TOTAL	393	108	

Fuente: Elaboración propia, Resolución de Alcaldía N° 0291-2021-MDP

##### 2.14.4 Tasa de Crecimiento

- La tasa de crecimiento anual debe corresponder a los períodos intercensales, de la localidad específica.
- En caso de no existir, se debe adoptar la tasa de otra población con características similares, o en su defecto, la tasa de crecimiento distrital rural.
- En caso, la tasa de crecimiento anual presente un valor negativo, se debe adoptar una población de diseño, similar a la actual ( $r = 0$ ), caso contrario, se debe solicitar opinión al INEI.

Fuente: RM-192-2018-VIVIENDA - CAPÍTULO III

Para fines de estimación de la proyección poblacional, es necesario que se consideren todos los datos censales del INEI; además, de contar con un padrón de usuarios de la localidad. Este documento debe estar debidamente legalizado, para su validez.

- En el presente proyecto se ha considerado una tasa de crecimiento de 0.00%. Para el cálculo de la tasa de crecimiento a usar para la proyección de la población futura con el periodo de diseño se ha tenido en consideración la población censada en la ZONA RURAL en los censos nacionales 2007 y 2017, con la finalidad de tener una estadística más representativa.





Cálculo de tasa de crecimiento

TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DISTRITAL Y/O PROVINCIAL (ZONA RURAL)				
DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	POBLACIÓN CENSADA		TASA DE CRECIMIENTO r
		2007	2017	
DISTRITO	POMAHUACA	8,763	8,344	-0.48%
PROVINCIA	JAÉN	91,724	88,989	-0.30%

Fuente: Elaboración propia

Nota: Los cálculos realizados para determinar la tasa de crecimiento se encuentran en los cálculos hidráulicos (PARÁMETROS DE DISEÑO PARA CADA CENTRO POBLADO).

FUENTE N° 01: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas-RESULTADOS DEFINITIVOS-CAJAMARCA-TOMO I-Pág. 335

FUENTE N° 02: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas-RESULTADOS DEFINITIVOS-CAJAMARCA-TOMO I-Pág. 314

2.14.5 Parámetros de diseño

a. Período de diseño. –

El período de diseño se determina considerando los siguientes factores:

- Vida útil de las estructuras y equipos.
- Vulnerabilidad de la infraestructura sanitaria
- Crecimiento poblacional.
- Economía de escala



Como año cero del proyecto se considera la fecha de inicio de la recolección de información e inicio del proyecto, los períodos de diseño máximos para los sistemas de saneamiento deben ser los siguientes:

Períodos de diseño de infraestructura sanitaria

ESTRUCTURA	PERÍODO DE DISEÑO
Fuente de abastecimiento	20 años
Obra de captación	20 años
Pozos	20 años
Planta de tratamiento de agua para consumo humano (PTAP)	20 años
Reservorio	20 años
Tuberías de conducción, impulsión y distribución	20 años
Estación de bombeo	20 años
Equipos de bombeo	10 años
Unidad Básica de Saneamiento (UBS-AH, -C, -CC)	10 años
Unidad Básica de Saneamiento (UBS-HSV)	5 años



Fuente: RM-192-2018-VIVIENDA - CAPÍTULO III

En el presente proyecto el período de diseño será de 20 años para el sistema de agua potable, 10 años para las Unidades Básicas de Saneamiento.

b. Población de diseño

Para estimar la población futura o de diseño, se debe aplicar el método aritmético, según la siguiente fórmula:

$$P_d = P_i(1 + r * t)$$

Dónde:

P<sub>i</sub> : Población inicial (habitantes)

P<sub>d</sub> : Población futura o de diseño (habitantes)

r : Tasa de crecimiento anual (%)

t : Período de diseño (años)

Es importante indicar:

- La tasa de crecimiento anual debe corresponder a los períodos intercensales, de la localidad específica.
  - En caso de no existir, se debe adoptar la tasa de otra población con características similares, o en su defecto, la tasa de crecimiento distrital rural.
  - En caso, la tasa de crecimiento anual presente un valor negativo, se debe adoptar una población de diseño, similar a la actual (r = 0), caso contrario, se debe solicitar opinión al INEI.
- Para fines de estimación de la proyección poblacional, es necesario que se consideren todos los datos censales del NEI; además, de contar con un padrón de usuarios de la localidad. Este documento debe estar debidamente legalizado, para su validez.

c. Dotación

La dotación es la cantidad de agua que satisface las necesidades diarias de consumo de cada integrante de una vivienda, su selección depende del tipo de opción tecnológica para la disposición sanitaria de excretas sea seleccionada y aprobada bajo los criterios establecidos en el Capítulo IV (RM 192-2018-VIVIENDA), las dotaciones de agua según la opción tecnológica para la disposición sanitaria de excretas y la región en la cual se implemente son:

Dotación de agua según opción tecnológica y región (l/hab.d)

REGIÓN	DOTACIÓN SEGÚN TIPO DE OPCIÓN TECNOLÓGICA (l/hab.d)	
	SIN ARRASTRE HIDRÁULICO (COMPOSTERA Y HOYO SECO) VENTILADO)	CON ARRASTRE HIDRÁULICO (TANQUE SÉPTICO MEJORADO) VENTILADO)
COSTA	60	90
SIERRA	50	80
SELVA	70	100

Fuente: RM-192-2018-VIVIENDA - CAPÍTULO III

Para el caso de piletas públicas se asume 30 l/hab.d. Para las instituciones educativas en zona rural debe emplearse la siguiente dotación:

Dotación de agua para centros educativos





DESCRIPCIÓN	DOTACIÓN (l/alumno.d)
Educación primaria e inferior (sin residencia)	20
Educación secundaria y superior (sin residencia)	25
Educación en general (con residencia)	50

Fuente: RM-192-2018-VIVIENDA - CAPÍTULO III

En el presente proyecto la dotación de agua según opción tecnológica y región será de 100 (l/hab.d), la dotación de agua para centros educativos será de 50 (l/alumno.d), toda vez que todos los estudiantes cuentan con residencia.

#### d. Variaciones de consumo

##### d1. Consumo máximo diario (Q<sub>md</sub>)

Se debe considerar un valor de 1,3 del consumo promedio diario anual, Q<sub>p</sub> de este modo:

$$Q_p = \frac{Dot * P_d}{86400} \quad Q_{md} = 1.3 * Q_p$$

Dónde:

Q<sub>p</sub> : Caudal promedio diario anual en l/s  
Q<sub>md</sub> : Caudal máximo diario en l/s  
Dot : Dotación en l/hab.d  
P<sub>d</sub> : Población de diseño en habitantes (hab)

Fuente: RM-192-2018-VIVIENDA - CAPÍTULO III

##### d2. Consumo máximo horario (Q<sub>mh</sub>)

Se debe considerar un valor de 2,0 del consumo promedio diario anual, Q<sub>p</sub> de este modo:

$$Q_p = \frac{Dot * P_d}{86400} \quad Q_{mh} = 2.0 * Q_p$$

Dónde:

Q<sub>p</sub> : Caudal promedio diario anual en l/s  
Q<sub>mh</sub> : Caudal máximo horario en l/s  
Dot : Dotación en l/hab.d  
P<sub>d</sub> : Población de diseño en habitantes (hab)

Fuente: RM-192-2018-VIVIENDA - CAPÍTULO III

#### 2.14.6 Estandarización de diseños hidráulicos

Los diseños de los componentes hidráulicos para los sistemas de saneamiento se deben diseñar con un criterio de estandarización, lo que permite que exista un único diseño para similares condiciones técnicas.

Para que el proyectista utilice adecuadamente los componentes desarrollados para expediente técnico acerca de los componentes hidráulicos de abastecimiento de agua para consumo humano, deben seguir los siguientes pasos:

- Realizar el cálculo del caudal máximo diario (Q<sub>md</sub>)
- Determinar el Q<sub>md</sub> de diseño según el Q<sub>md</sub> real
- En la Tabla N° 03.04, (RM 192-2018-VIVIENDA), se menciona cuáles son los componentes hidráulicos diseñados en base al criterio del redondeo del Q<sub>md</sub>.

Determinación del Q<sub>md</sub> para diseño



RANGO	Q <sub>md</sub> (REAL)	SE UTILIZA
1	< de 0,50 l/s	0,50 l/s
2	0,50 l/s hasta 1,0 l/s	1,00 l/s
3	> de 1,0 l/s	1,50 l/s

Fuente: RM-192-2018-VIVIENDA - CAPÍTULO III

#### 2.14.7 Volumen de almacenamiento

El volumen de almacenamiento debe ser del 25% de la demanda diaria promedio anual (Q<sub>p</sub>), siempre que el suministro de agua de la fuente sea continuo. Si el suministro es discontinuo, la capacidad debe ser como mínimo del 30% de Q<sub>p</sub>.

- Para el caso de depósitos de almacenamiento de agua como cisternas y reservorios se tiene el siguiente criterio:

Determinación del Volumen de almacenamiento

RANGO	Valm (REAL)	SE UTILIZA
1.- Reservorio	≤ 5 m <sup>3</sup>	5 m <sup>3</sup>
2.- Reservorio	> 5 m <sup>3</sup> hasta ≤ 10 m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup>
3.- Reservorio	> 10 m <sup>3</sup> hasta ≤ 15 m <sup>3</sup>	15 m <sup>3</sup>
4.- Reservorio	> 15 m <sup>3</sup> hasta ≤ 20 m <sup>3</sup>	20 m <sup>3</sup>
5.- Reservorio	> 20 m <sup>3</sup> hasta ≤ 40 m <sup>3</sup>	40 m <sup>3</sup>
1.- Cisterna	≤ 5 m <sup>3</sup>	5 m <sup>3</sup>
2.- Cisterna	> 5 m <sup>3</sup> hasta ≤ 10 m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup>
3.- Cisterna	> 10 m <sup>3</sup> hasta ≤ 20 m <sup>3</sup>	20 m <sup>3</sup>

Fuente: RM-192-2018-VIVIENDA - CAPÍTULO III

De resultar un volumen de almacenamiento fuera del rango, se debe realizar el cálculo de este para un volumen múltiplo de 5 siguiendo el mismo criterio de la Tabla N° 03.06.

En el presente proyecto se proyectará estructura de almacenamiento en cada uno de los centros poblados beneficiarios uno de 05m<sup>3</sup> de capacidad en Atumpampa Alto, Corazón de Amilán y Atumpampa Bajo respectivamente.



#### 2.14.8 Resumen consideraciones de los parámetros de diseño

RESUMEN PARÁMETROS DE DISEÑO - ATUMPAMPA ALTO			
01.- Población inicial (habitantes)	145	habitantes	
02.- Número de Viviendas	39		
03.- Densidad Pob. (hab/Nv)	3.72		
04.- Tasa de crecimiento anual (%)	1.61%		
05.- Período de diseño (años)	20 años		
06.- Población Escolar Nivel Inicial y Primaria (incl. Docentes)	48		
07.- Población Escolar Nivel Secundaria (incl. Docentes)	-		
08.- Número de Instituciones Educativas	2		
09.- Número de Instituciones Públicas	-		
10.- Población futura o de diseño (habitantes)	192	habitantes	
11.- Dotación Población	100	(hab.d)	
12.- Dotación IE Inicial y Primaria	50		
13.- Dotación IE Secundaria	50		
14.- Caudal promedio diario anual DOMÉSTICO	0.222	(l/s)	$Qp1 = \text{dot} \times Pd / 86400$
15.- Caudal promedio diario anual INSTITUCIONES EDUCATIVAS	0.028	(l/s)	$Qp2 = \text{dot} \times N^{\circ} \text{ Alum.} / 86400$
16.- Caudal promedio diario anual INSTITUCIONES PÚBLICAS	-	(l/s)	$Qp3 = \text{dot} \times \text{Densid.} \times N^{\circ} \text{ Instit.} / 86400$
17.- Caudal promedio diario anual TOTAL	0.250	(l/s)	$Qp = Qp1 + Qp2 + Qp3$
18.- Caudal máximo diario	0.325	(l/s)	$Qmd = 1.30 \times Qp$
19.- Caudal máximo horario	0.500	(l/s)	$Qmd = 2.00 \times Qp$



#### RESUMEN PARÁMETROS DE DISEÑO - CORAZÓN DE AMILÁN

01.- Población inicial (habitantes)	129	habitantes	
02.- Número de Viviendas	36		
03.- Densidad Pob. (hab/Nv)	3.58		
04.- Tasa de crecimiento anual (%)	1.61%		
05.- Período de diseño (años)	20 años		
06.- Población Escolar Nivel Inicial y Primaria (incl. Docentes)	11		
07.- Población Escolar Nivel Secundaria (incl. Docentes)	-		
08.- Número de Instituciones Educativas	1		
09.- Número de Instituciones Públicas	-		
10.- Población futura o de diseño (habitantes)	171	habitantes	
11.- Dotación Población	100	(hab.d)	
12.- Dotación IE Inicial y Primaria	50		
13.- Dotación IE Secundaria	50		
14.- Caudal promedio diario anual DOMÉSTICO	0.196	(l/s)	$Qp1 = \text{dot} \times Pd / 86400$
15.- Caudal promedio diario anual INSTITUCIONES EDUCATIVAS	0.006	(l/s)	$Qp2 = \text{dot} \times N^{\circ} \text{ Alum.} / 86400$
16.- Caudal promedio diario anual INSTITUCIONES PÚBLICAS	-	(l/s)	$Qp3 = \text{dot} \times \text{Densid.} \times N^{\circ} \text{ Instit.} / 86400$
17.- Caudal promedio diario anual TOTAL	0.204	(l/s)	$Qp = Qp1 + Qp2 + Qp3$
18.- Caudal máximo diario	0.265	(l/s)	$Qmd = 1.30 \times Qp$
19.- Caudal máximo horario	0.408	(l/s)	$Qmd = 2.00 \times Qp$





#### RESUMEN PARÁMETROS DE DISEÑO - ATUMPAMPA BAJO

01.- Población inicial (habitantes)	110 habitantes
02.- Número de Viviendas	33
03.- Densidad Pob. (hab/ha)	3.81
04.- Tasa de crecimiento anual (%)	1.81%
05.- Período de diseño (años)	20 años
06.- Población Escolar Nivel Inicial y Primaria (incl. Docentes)	35
07.- Población Escolar Nivel Secundaria (incl. Docentes)	-
08.- Número de Instituciones Educativas	2
09.- Número de Instituciones Públicas	-
10.- Población futura o de diseño (habitantes)	157 habitantes
11.- Dotación Población	100 (hab.d)
12.- Dotación IE Inicial y Primaria	50
13.- Dotación IE Secundaria	50
14.- Caudal promedio diario anual DOMÉSTICO	0.182 (ls)
15.- Caudal promedio diario anual INSTITUCIONES EDUCATIVAS	0.020 (ls)
16.- Caudal promedio diario anual INSTITUCIONES PÚBLICAS	- (ls)
17.- Caudal promedio diario anual TOTAL	0.202 (ls)
18.- Caudal máximo diario	0.263 (ls)
19.- Caudal máximo horario	0.404 (ls)

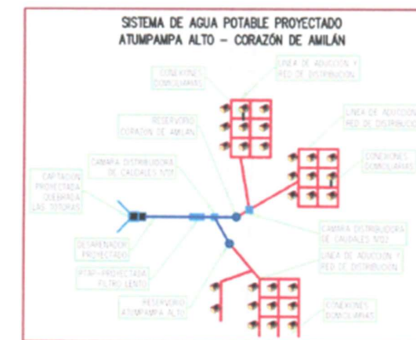


#### 2.15. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

##### 2.15.1 SISTEMA DE AGUA POTABLE ATUMPAMPA ALTO Y CORAZÓN DE AMILAN

El sistema de agua propuesto para el proyecto de los centros poblados Atumpampa Alto, Atumpampa Bajo y Corazón de Amilán es Convencional por Gravedad, con captación de quebrada, planta de tratamiento de agua, línea de conducción, red de distribución y conexiones domiciliarias, a continuación, se esquematiza dicho sistema en un croquis.

Esquema del sistema proyectado



Fuente: Elaboración propia

##### \* CAPTACIÓN DE QUEBRADA "LAS TOTORAS"

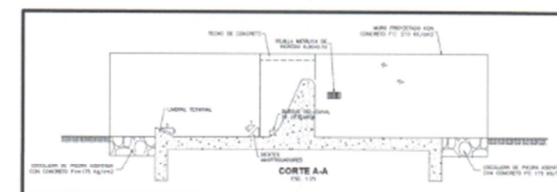
Conforme a lo mencionado y de acuerdo a la Disponibilidad Hídrica, la principal fuente de abastecimiento de agua para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán, es la quebrada con las siguientes características:

Captación de quebrada "Las Totoras"

SISTEMA	CAPTACIÓN	TIPO DE FUENTE	COORDENADAS UTM			TUBERÍA DE SALIDA	Qmd (lt/seg)
			ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m)		
Atumpampa Alto Corazón de Amilán	Las Totoras	Quebrada	708729.000	9354544.000	1,978.78	Ø 1 1/2"	0.457

Fuente: Elaboración propia

Esquema de estructura de captación tipo quebrada



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

El agua es captada a través de una rejilla ubicada en el muro de encauzamiento. Es así que, el agua pasa a través de la rejilla metálica en una pantalla de 1.30m de alto de concreto  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ . El agua ingresa a la cámara húmeda de 1.30 x 0.90m y es captada a través de una canastilla de PVC de 0.20m y Ø4" con 115 ranuras, luego es conducida a través de una tubería de PVC de Ø 1 1/2"





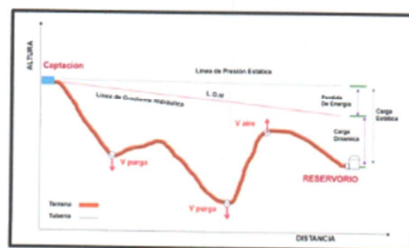
en la cámara seca de 1.30 x 0.90m, donde es regulada por una válvula y permitiendo su paso hacia la línea de conducción.

Se ha proyectado además la instalación de dos tapas sanitarias metálicas de 0.60 x 0.60m x 1/8" en la cámara húmeda y en la cámara de válvulas, tal como se detalla en los planos correspondientes. La captación contará con un cerco perimétrico metálico de malla olímpica galvanizada que tendrá dimensiones especificadas en los planos. El cerco estará compuesto por tubos de F<sup>3</sup>G<sup>3</sup> de 2" x 2.15m espaciado cada 3.00m o 2.00m según se indica en los planos de diseño, y contará además con una puerta metálica de malla olímpica galvanizada de una hoja con 1.00m de ancho.

#### • LÍNEA DE CONDUCCIÓN L= 3,690.31 m

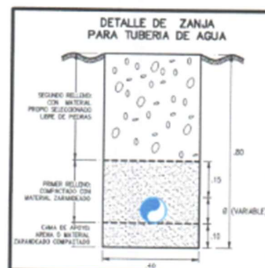
Es la estructura que permite conducir el agua desde la captación hasta la siguiente estructura, que puede ser un reservorio o planta de tratamiento de agua potable. Este componente se diseña con el caudal máximo diario de agua; y debe considerar: anclajes, válvulas de purga, válvulas de aire, cámaras rompe presión, cruces aéreos, sifones. El material a emplear debe ser PVC; sin embargo, bajo condiciones expuestas, es necesario que la tubería sea de otro material resistente.

Esquema de componentes de línea de conducción



Fuente: Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Detalle de zanjas en línea de conducción



Fuente: Elaboración propia

En el presente proyecto la línea de conducción se ha diseñado teniendo en cuenta el caudal máximo diario Q<sub>md</sub>=0,457 L/s para Atumpampa Alto y Corazón de Amilán. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 m.c.a. para tubería PVC clase 10 con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema.



Se tomará en cuenta que la velocidad mínima en la línea de conducción debe ser de 0.60 m/s y la máxima deberá ser de 3.0 m/s. El diámetro mínimo para líneas de conducción que abastezcan sistemas de agua potable en zona rural no debe ser menor a 1".

De acuerdo a los parámetros de diseño, en la línea de conducción proyectada se utilizará:

TRAMO	TRAMO		LONG. (m)	Ø Nominal (pulg.)	MATERIAL	ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍA	
	INICIO	FIN					
LINEA DE CONDUCCIÓN A RESERVOIRIO (RP-02) - CORAZÓN DE AMILÁN							
CAPTACIÓN - DESARENADOR	0+000.00	0+080.00	80.00	1 1/2	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)	
DESARENADOR	CRP-T6 N°01	0+080.00	1+280.00	1,200.00	1 1/2	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CRP-T6 N°01 - FL-01		1+280.00	2+190.00	910.00	1 1/2	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
FL-01 - CDC - N°01		2+190.00	2+210.00	20.00	1 1/2	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CDC - N°01 - RP-02		2+210.00	2+330.00	120.00	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
LINEA DE CONDUCCIÓN A RESERVOIRIO (RP-01) - ATUMPAMPA ALTO							
CDC - N°01 - CRP-T6 N°02		0+000.00	0+064.29	64.29	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CRP-T6 N°02 - CRP-T6 N°03		0+064.29	0+144.49	80.20	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CRP-T6 N°03 - CRP-T6 N°04		0+144.49	0+227.64	83.15	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CRP-T6 N°04 - CRP-T6 N°05		0+227.64	0+610.00	382.36	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CRP-T6 N°05 - RP-01		0+610.00	1+360.31	750.31	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)

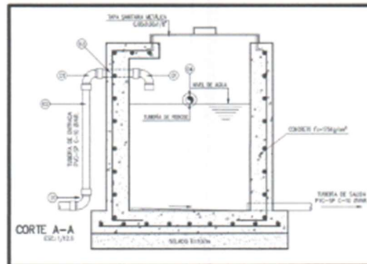
Fuente: Elaboración propia

La tubería será proyectada desde la Captación, hasta la PTAP proyectada. El tipo de suelo en la línea de conducción es terreno normal y se excavará una zanja de 0,40 m de ancho y 0,80 m de profundidad, se colocará una capa de 10 cm de cama de apoyo con material propio zarandeado, se recubrirá 30 cm con una capa de material propio seleccionado y los 40 cm restantes con material propio de la misma excavación.

La línea de conducción está calculada considerando la velocidad del agua en las tuberías, tal como se detallan en los resultados correspondientes al cálculo hidráulico.

#### • CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 06 (05 UNIDADES)

La diferencia de nivel entre la captación y uno o más puntos en la línea de conducción, genera presiones superiores a la presión máxima que puede soportar la tubería a instalar. Es en estos casos, que se sugiere la instalación de cámaras rompe-presión cada 50 m de desnivel.



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se ha planteado la construcción de 05 Cámaras Rompe Presión Tipo 06 en la línea de conducción. Las cámaras han sido proyectadas de acuerdo a las condiciones topográficas del terreno para reducir las presiones en las tuberías donde las presiones puedan superar los 50 m.c.a. Las cámaras deben estar ubicadas en lugares estratégicos en la línea de conducción para que le permita cumplir con su objetivo. Las CRP-T06 se encuentran ubicadas de acuerdo al siguiente cuadro:

CÁMARAS ROMPE PRESIÓN TIPO 06							
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m.s.n.m.)	DIÁMETRO	
			ESTE	NORTE		E	S
CRP T06 - 01	LC - Atumpampa Alto	1+280.00	709526.734	9355346.162	1,928.95	1 1/2	1 1/2
CRP T06 - 02	Deriv. - Atumpampa Alto	0+064.29	710110.953	9355915.893	1,892.00	1	1
CRP T06 - 03	Deriv. - Atumpampa Alto	0+144.49	710148.830	9355848.882	1,841.20	1	1
CRP T06 - 04	Deriv. - Atumpampa Alto	0+227.64	710189.644	9355777.027	1,791.20	1	1
CRP T06 - 05	Deriv. - Atumpampa Alto	0+610.00	710468.573	9355769.202	1,777.76	1	1

La estructura será de concreto armado  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  en su cámara húmeda, la cual está compuesta por acero longitudinal y transversal de  $3/8"$  cada 0.20 m en la losa de fondo, en los muros acero vertical y transversal de  $3/8"$  cada 0.20 m y en el techo acero longitudinal y transversal de  $3/8"$  cada 0.20 m. Irán con recubrimientos de 4 cm de espesor para la losa de fondo, y de 2 cm de espesor para la losa superior y muros. Para los traslapes del acero de  $3/8"$ , cuando se requiera, se deberá tomar una longitud de 0.40 m.

Los muros serán de 0.15 m para la cámara húmeda, la losa de fondo será  $1.30 \times 1.30 \text{ m}$   $e=0.15 \text{ m}$  para la cámara húmeda, para la losa superior es de  $0.40 \times 0.60 \text{ m}$   $e=0.10 \text{ m}$ ; las CRP T06 tendrá 01 elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2". En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple C/H 1:12 de espesor 4".

Para los revocos de superficies que irán en contacto con el agua (muros interiores y losa de fondo), se utilizará un mortero 1:5 C/A con impermeabilizante con un espesor de 1.5 cm para muro interior, y mortero 1:5 C/A tanto los muros exteriores, losa de cubierta.

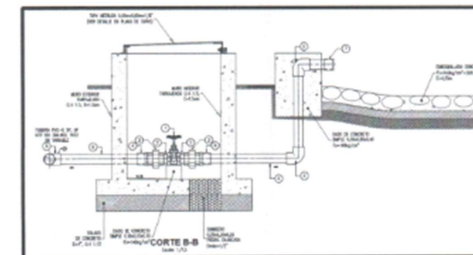
Las cámaras poseerán tapas sanitarias metálicas de  $e=1/8"$  de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$  con un impermeabilizante respetando la Especificación Técnica de la Partida la cual se encuentra en el capítulo correspondiente.

- VÁLVULA DE PURGA TIPO I - LC (08 UNIDADES)



Es una derivación instalada sobre la tubería a descargar, provista de una válvula de interrupción (compuerta o mariposa, según diámetro) y un tramo de tubería hasta un punto de desagüe apropiado. Todo tramo de las redes de aducción o conducción comprendido entre ventosas consecutivas debe disponer de uno o más desagües instalados en los puntos de inferior cota. Siempre que sea posible los desagües deben acometer a un punto de descarga o pozo de absorción. El dimensionamiento de los desagües se debe efectuar teniendo en cuenta las características del tramo a desaguar: longitud, diámetro y desnivel; y las limitaciones al vertido.

Esquema de Válvula de purga en línea de conducción



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se ha planteado la construcción de 08 válvulas de purga en la línea de conducción. La estructura será de concreto simple  $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ , de dimensiones internas  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$  y  $0.80 \text{ m}$  de alto, el espesor de muros  $e=0.10 \text{ m}$ . En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple C/H 1:12 de espesor 2". La losa de fondo será de  $1.00 \text{ m} \times 1.00 \text{ m}$  de  $e=10 \text{ cm}$ , tendrá 01 tapa metálica sanitaria de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e=1/8"$ . Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente.

Válvulas de purga proyectadas en línea de conducción (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

VÁLVULAS DE PURGA - LC						
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		Ø	
			ESTE	NORTE		
VP - 01	LC - Atumpampa Alto	0+320.00	708967.717	9354748.078	1 1/2	
VP - 02	LC - Atumpampa Alto	0+734.80	709178.660	9355065.256	1 1/2	
VP - 03	LC - Atumpampa Alto	0+950.00	709302.509	9355228.824	1 1/2	
VP - 04	LC - Atumpampa Alto	1+100.00	709377.241	9355325.318	1 1/2	
VP - 05	LC - Atumpampa Alto	1+700.00	709768.922	9355629.995	1 1/2	
VP - 06	LC - Atumpampa Alto	1+915.00	709919.274	9355758.179	1 1/2	



VP - 01	Deriv. - Atumpampa Alto	0+324.34	710236.132	9355696.624	1
VP - 02	Deriv. - Atumpampa Alto	0+740.00	710522.278	9355683.687	1

Fuente: Elaboración propia

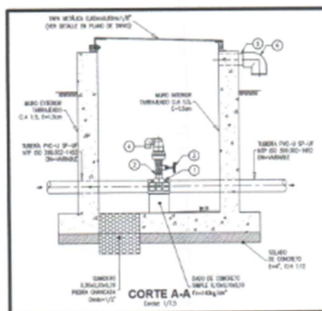
• VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA - LC (08 UNIDADES)

Son dispositivos hidromecánicos previstos para efectuar automáticamente la expulsión y entrada de aire a la conducción, necesarias para garantizar su adecuada explotación y seguridad.

- ✓ Las necesidades de entrada/salida de aire a las conducciones, son las siguientes:
  - Evacuación de aire en el llenado o puesta en servicio de la conducción, aducción e impulsión.
  - Admisión de aire en las operaciones de descarga o rotura de la conducción, para evitar que se produzcan depresiones o vacío.
  - Expulsión continua de las bolsas o burbujas de aire que aparecen en el seno del flujo de agua por arrastre y desgasificación (purgado).
- ✓ Según las funciones que realicen, podemos distinguir los siguientes tipos de válvulas de aireación:
  - Purgadores: Eliminan en continuo las bolsas o burbujas de aire de la conducción.
  - Ventosas bifuncionales: Realizan automáticamente la evacuación/admisión de aire.
  - Ventosas trifuncionales: Realizan automáticamente las tres funciones señaladas.
- ✓ Los purgadores o ventosas deben ser de fundición dúctil, y deben cumplir la norma NTP 350.101 1997. Válvulas descargadoras de aire, de aire vacío y combinaciones de válvulas de aire para servicios de agua.
- ✓ Se establecen las siguientes prescripciones técnicas adicionales para las ventosas:
  - Presión normalizada:  $PN \geq 1,0$  MPa.
  - Tipo: De triple, doble o simple función y de cuerpo simple o doble.
  - Instalación: Embrida sobre una derivación vertical con válvula de aislamiento.



Esquema de Válvula de aire en línea de conducción



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se ha planteado la construcción de 08 válvulas de aire en la línea de conducción, las cuales han sido proyectadas en lugares estratégicos con el fin de evitar vacíos que puedan causar daño al sistema, incluso cuando las presiones sean muy bajas, están han sido proyectadas en cotas altas de la línea de conducción. La estructura será de concreto simple  $f_c=175$  kg/cm<sup>2</sup>, de dimensiones internas 0.80 x 0.80 m y 0.80 m de alto, el espesor de muros  $e=0.10$  m. En el fondo de la cámara se colocará un solado de



concreto simple C:H 1:12 de espesor 2". La losa de fondo será de 1.00 m x 1.00 m de  $e=10$  cm, tendrá 01 tapa metálica sanitaria de 0.60 x 0.60 m  $e=1/8"$ . Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente.

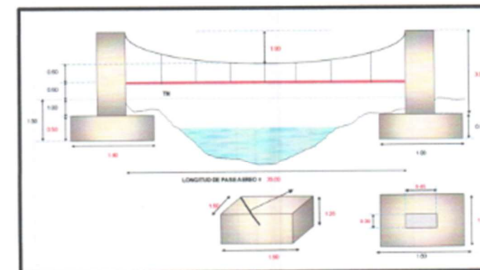
VÁLVULAS DE AIRE AUTOMÁTICAS - LC					
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		Ø
			ESTE	NORTE	
VA - 01	LC - Atumpampa Alto	0+450.00	709071.770	9354822.745	1 1/2
VA - 02	LC - Atumpampa Alto	0+870.00	709268.881	9355160.577	1 1/2
VA - 03	LC - Atumpampa Alto	0+970.00	709321.471	9355234.984	1 1/2
VA - 04	LC - Atumpampa Alto	1+160.00	709434.625	9355319.159	1 1/2
VA - 05	LC - Atumpampa Alto	1+880.00	709901.163	9355728.272	1 1/2
VA - 06	LC - Atumpampa Alto	2+020.00	709980.343	9355827.392	1 1/2
VA - 07	Deriv. - Atumpampa Alto	0+480.00	710377.916	9355686.398	1
VA - 08	Deriv. - Atumpampa Alto	1+220.00	710820.645	9355957.866	1

Fuente: Elaboración propia

La estructura será de concreto simple  $f_c=175$  kg/cm<sup>2</sup>, de dimensiones internas 0.80 x 0.80 m y 0.80 m de alto, el espesor de muros  $e=0.10$  m. En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple C:H 1:12 de espesor 2". La losa de fondo será de 1.00 m x 1.00 m de  $e=10$  cm, tendrá 01 tapa metálica sanitaria de 0.60 x 0.60 m  $e=1/8"$ . Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente, los cuales se pueden visualizar en el plano correspondiente VA-01.

• PASES AÉREOS - LC (09 UNIDADES)

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se ha planteado la construcción de 09 pases aéreos en la línea de conducción, que servirán para atravesar obstáculos en la topografía por los cuales las tuberías no pueden ir enterradas. A continuación, se detalla la ubicación de los pases aéreos:





PASES AÉREOS - LC							
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	LONGITUD (m)	PROGRESIVA		COORDENADAS UTM		Ø
			INICIAL	FINAL	ESTE	NORTE	
P.A - 01	LC - Atumpampa Alto	35.00	0+622.77	0+657.77	709174.613	9354956.942	1 1/2
P.A - 02	LC - Atumpampa Alto	35.00	0+739.59	0+774.59	709177.285	9355069.850	1 1/2
P.A - 03	LC - Atumpampa Alto	18.00	0+928.31	0+946.31	709292.470	9355211.171	1 1/2
P.A - 04	LC - Atumpampa Alto	26.00	1+066.79	1+092.79	709346.841	9355313.231	1 1/2
P.A - 05	LC - Atumpampa Alto	26.00	1+205.22	1+231.22	709458.274	9355356.137	1 1/2
P.A - 06	LC - Atumpampa Alto	18.00	1+484.45	1+502.45	709647.281	9355482.878	1 1/2
P.A - 07	LC - Atumpampa Alto	30.00	1+917.85	1+947.85	709920.846	9355760.561	1 1/2
P.A - 08	Deriv. - Atumpampa Alto	30.00	0+079.24	0+109.24	710119.079	9355903.387	1
P.A - 09	Deriv. - Atumpampa Alto	42.00	0+324.34	0+366.34	710236.132	9355696.625	1

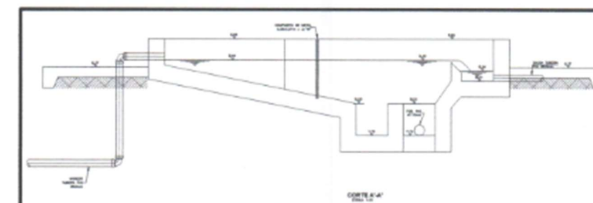
Cada pase contará con dos columnas de concreto armado  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$  de soporte, las columnas se cimentan en una zapata de concreto armado, apoyadas sobre un solado de  $e=4"$ . Sobre las columnas descansan 2 carritos de dilatación que servirán para templar el cable principal tipo Boa de  $6 \times 19 \times 1/2"$  o de  $6 \times 19 \times 3/8"$ , el cual sostiene a las péndolas compuestas de cables tipo Boa  $6 \times 19 \times 1/4"$  equidistantes a la distancia de 1m.

Las péndolas que sostienen la tubería HDPE PE-100 SDR 17 DN VARIABLE. El cable principal estará anclado a ambos lados mediante un dado de concreto  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ . Los detalles de cada componente y elemento estructural se encuentran detallados en los planos y especificaciones correspondientes.

• PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE  
➤ DESARENADOR (01 UNIDAD)

El agua entra entonces al desarenador a través de una tubería de  $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$  que distribuye la entrada de agua, viaja verticalmente por gravedad a través de la estructura del desarenador de concreto armado  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$  compuesto por una cámara de  $7.50 \times 1.50 \text{m}$ , pasando por una cortina difusoras de 30 orificios de  $2"$  distribuidos en 5 hileras de 6 orificios. El agua sale del sedimentador a través de una tubería de  $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$  para pasar a la siguiente estructura de Filtro Lento.

Esquema de desarenador



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Desarenador (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

PTAP - DESARENADOR					
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m.s.n.m)
			ESTE	NORTE	
Desarenador N° 01	LC - Atumpampa Alto	0+080.00	708794.725	9354589.324	1,076.98

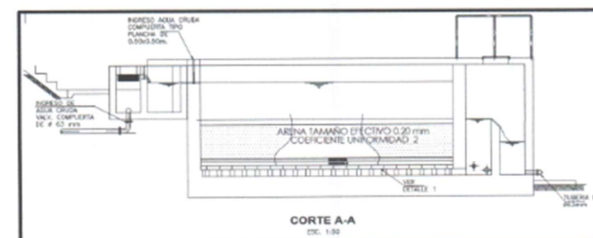
Fuente: Elaboración propia

➤ FILTRO LENTO

El agua entra entonces al pre filtro a través de una tubería de  $\varnothing 2"$  que distribuye la entrada de agua, viaja verticalmente por gravedad a través de dos filtros llenos con una capa inicial de arena de  $0.20 \text{mm}$  y una altura de  $0.80 \text{m}$ , luego 3 capas de grava, siendo la primera de  $1.5 - 4.0 \text{mm}$ , la segunda de  $4.0 - 15.0 \text{mm}$  y la tercera de  $10.0 - 40.0 \text{mm}$  y finalmente todo descansa sobre una base de ladrillos King Kong hasta llegar al fondo a los canales de recolección de agua filtrada. El agua sale del filtro lento hacia el reservorio a través de una tubería de  $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$ , mediante flujo por gravedad.

El filtro lento será de concreto armado de  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ , cuya sección hidráulica es de  $3.00 \times 4.00 \times 2.80 \text{m}$  de altura, además de una canaleta principal en el centro con una compuerta metálica hacia el vertedero de salida y dos compuertas en el vertedero de control de nivel mínimo.

Esquema de filtro lento



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Filtro lento proyectado (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

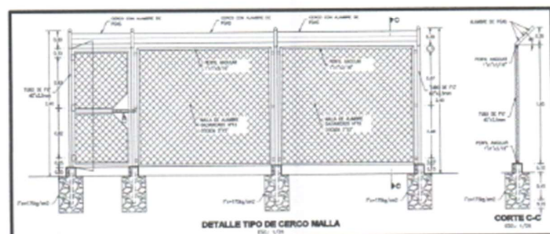
PTAP - FILTRO LENTO					
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m.s.n.m)
			ESTE	NORTE	
Filtro Lento N° 01	LC - Atumpampa Alto	2+190.00	710062.867	9355959.828	1,076.98

Fuente: Elaboración propia

#### ➤ CERCO PERIMETRICO (PTAP)

El filtro lento contará con un cerco perimétrico metálico de malla olímpica galvanizada que tendrá dimensiones de 11.00m x 11.00m. El cerco estará compuesto por tubos de F<sup>3</sup>G<sup>2</sup> de 2" x 2.15m espaciado cada 3.00 m. Tendrá una puerta metálica de malla olímpica galvanizada de una hoja con 1.00m de ancho según se indican en los planos de diseño.

Esquema de cerco perimétrico metálico

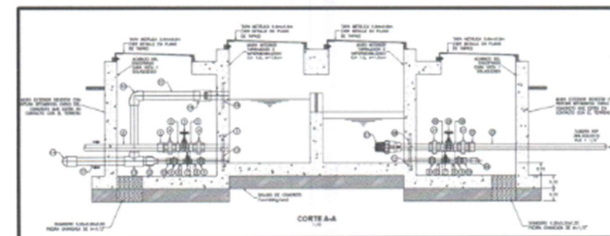


Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

#### • CÁMARA DISTRIBUIDORA DE CAUDALES (02 UNIDADES)

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se ha planteado la construcción de dos (02) cámaras distribuidoras de caudales. Se compone de dos cámaras secas donde irán las tuberías de ingreso y de salida, y una cámara húmeda donde irán dos vertederos para regular la distribución del caudal. Las cámaras serán construidas de concreto armado de 210 kg/cm<sup>2</sup>. La tubería de ingreso es de PVC de 1 1/2" y 1", las cuatro (04) tuberías de salida son de PVC de 1". Se colocarán ocho (08) tapas metálicas de inspección de 0.60x0.60m

Esquema de cámara distribuidora de caudales



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Cámara distribuidora de caudales proyectado (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

CÁMARAS ROMPE PRESIÓN TIPO 06						
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m.s.n.m)	DIÁMETRO
			ESTE	NORTE		E S
CDC - 01	LC. Atumpampa Alto	2+2210.00	710080.586	9355972.367	1,911.50	1 1/2" 1" y 1"

Fuente: Elaboración propia

#### • RESERVIORIOS (02 UNIDADES V=5M3)

El reservorio juega un papel básico en el diseño para el sistema de distribución de agua, tanto desde el punto de vista económico, como su importancia en el funcionamiento hidráulico del sistema y en el mantenimiento de un servicio eficiente.

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se ha planteado la construcción de dos (02) reservorios de 05 m<sup>3</sup> de capacidad en volumen, dichos reservorios serán circulares apoyados hecho de concreto armado con una resistencia f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>.

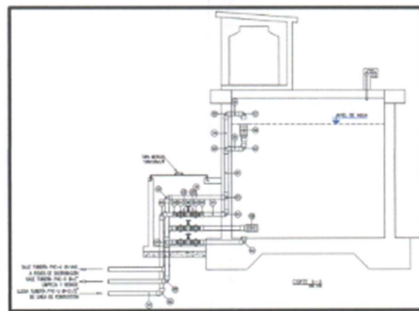
Reservorios proyectados (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

PTAP - RESERVIORIO					
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m.s.n.m)
			ESTE	NORTE	
Reservorio V=5m <sup>3</sup>	Lc. DV. Atumpampa Alto	1+360.31	710882.076	9356082.137	1,752.355
Reservorio V=5m <sup>3</sup>	Corazón de Amilán	2+330.00	710170.099	9356043.030	1,876.468

Fuente: Elaboración propia

La estructura del reservorio contará con dos secciones, la primera corresponde a la parte de almacenamiento que tendrá un volumen de acuerdo al requerimiento de cada sistema. Su ubicación se determinó principalmente por la necesidad y conveniencia de mantener la presión en la red dentro de los límites de servicio, garantizando presiones mínimas (5 m.c.a.) en las viviendas más elevadas y presiones máximas (50 m.c.a.) en las viviendas más bajas. Consta asimismo de una tapa metálica sanitaria de Ø=0.60 m, e= 1/8"; la segunda sección está referida a la caseta de válvulas de concreto armado con una resistencia a la compresión de f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>, donde se instalarán las válvulas necesarias para el control de agua, con sus respectivos accesorios, tubería de entrada, salida, limpieza y rebose, la cual cuenta con una tapa metálica sanitaria de 0.60x0.60m e=1/8".

Esquema de Reservorios (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

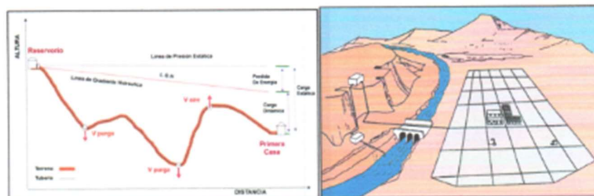
Para asegurar el tratamiento del agua se instalará una caseta de cloración por goteo con flotador en el reservorio.  
Se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado N°10 cocada 2"x2" y perfil angular tipo "L" 1"x1"x3/16" con postes de tubo de fierro galvanizado D=2"x2.5mm los cuales irán fijados en los dados de concreto de 0.40mx0.40mx0.60m. En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.



#### • RED DE DISTRIBUCIÓN

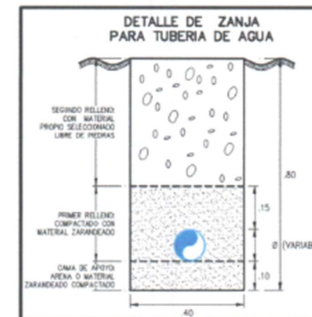
La red de distribución se ha diseñado teniendo en cuenta el caudal máximo horario. Se ha verificado zonas a servir y su proyección poblacional. Del mismo modo, se ha verificado el levantamiento topográfico teniendo en cuenta las elevaciones y depresiones existentes lo que ha conllevado a proyectar cámaras rompe presión tipo 07, válvulas de purga, de aire, válvulas de control y pases aéreos.

Esquema de red de distribución



Fuente: Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Detalle de zanjas en red de distribución



Fuente: Elaboración propia

Para realizar el cálculo de la red de distribución se ha utilizado el software de modelamiento WATERCAD SELECT SERIES 6, lo cual asegura la operatividad del sistema tanto en situaciones estáticas y de máximo consumo, determinando el diámetro más económico sin perjudicar parámetros como presión en nudos, velocidad y/o pérdidas de cargas considerables en tramos. Se ha proyectado el tipo de tubería teniendo en cuenta el tipo de suelo y las condiciones topográficas sobre las cuales se emplazará la tubería.

Red de distribución proyectada (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

RED DE DISTRIBUCIÓN	LONG. (m)	Ø Nominal (pulg.)	MATERIAL	NORMA TÉCNICA	ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍA
Atumpampa Alto	890.97	1	PVC-U SP	NTP ISO 399.002	PN-10 (SDR-21)
Corazón de Amilán	2,746.57	3/4	PVC-U SP	NTP ISO 399.002	PN-10 (SDR-21)
Corazón de Amilán	1,629.74	1	PVC-U SP	NTP ISO 399.002	PN-10 (SDR-21)

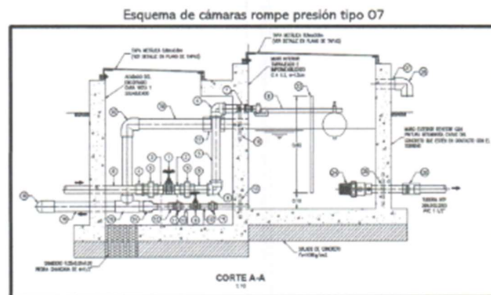
Fuente: Elaboración propia

El tipo de suelo en la Red de distribución es terreno normal y se excavará una zanja de 0.40 m de ancho y 0.80 m de profundidad, se colocará una capa de cama de apoyo con material propio zarandeado, se recubrirá 30 cm con una capa de material propio seleccionado y los 40 cm restantes con material de la misma excavación.

#### • CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 07 (10 UNIDADES)

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se ha planteado la construcción de 10 Cámaras Rompe Presión Tipo 07, las cuales son de cierre automático e irán exclusivamente en la red de distribución. Estas han sido proyectadas por las condiciones topográficas del terreno para reducir las presiones en las tuberías donde las presiones puedan superar los 50 m.ca. y en el caso inverso para aumentar la presión del agua dentro de la tubería cuando ésta no es consumida, accionándose el cierre de la boya y permitiendo de esta manera, abastecer de agua a las viviendas de las partes altas. Las cámaras deben estar ubicadas en lugares estratégicos dentro de la red de distribución para que le permita cumplir con su objetivo.





Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

La estructura será de concreto armado  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$  en su cámara húmeda, la cual está compuesta por acero longitudinal y transversal de  $3/8"$  cada 0.20 m en la losa de fondo, en los muros acero vertical y transversal de  $3/8"$  cada 0.20 m y en el techo acero longitudinal y transversal de  $3/8"$  cada 0.20 m. Irán con recubrimientos de 4 cm de espesor para la losa de fondo, y de 2 cm de espesor para la losa superior y muros. Para los traslapes del acero de  $3/8"$ , cuando se requiera, se deberá tomar una longitud de 0.40 m. Los muros serán de 0.15 m para la cámara húmeda, la losa de fondo será  $1.70 \times 1.20 \text{ m}$   $e=0.10 \text{ m}$  para la cámara húmeda, para la losa superior es de  $0.20 \times 0.60 \text{ m}$   $e=0.10 \text{ m}$ ; las CRPT-7 tendrá 01 elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2" y dado móvil de concreto simple  $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$  de  $0.30 \times 0.20 \times 0.20 \text{ m}$ , con un final de emboquillado de piedra con mortero 1:8  $e=0.15 \text{ m}$  de  $1.00 \text{ m} \times 0.50 \text{ m}$ . Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua (muros interiores y losa de fondo), se utilizará un mortero 1:5 CA con impermeabilizante con un espesor de 1.5 cm para muro interior, y mortero 1:5 CA tanto los muros exteriores, losa de cubierta. En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple CH 1:12 de espesor 4". Las cámaras poseerán tapas sanitarias metálicas de  $e=1/8"$  de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$  con un impermeabilizante respetando la Especificación Técnica de la Partida la cual se encuentra en el capítulo correspondiente.



Cámaras rompe presión Tipo 07 proyectadas (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

CÁMARAS ROMPE PRESIÓN TIPO 07							
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m.s.n.m)	DIÁMETRO	
			ESTE	NORTE		E	S
CRP T07 - 01	LA - Atumpampa Alto	O+326.68	711131.854	9355942.357	1,702.00	1 1/2	1 1/2
CRP T07 - 02	LA - Corazón de Amilán	O+102.47	710252.582	9356099.109	1,834.00	1	1
CRP T07 - 03	LA - Corazón de Amilán	O+197.52	710334.286	9356147.255	1,790.00	1	1
CRP T07 - 04	LA - Corazón de Amilán	O+290.96	710415.626	9356193.181	1,744.00	1	1
CRP T07 - 05	LA - Corazón de Amilán	O+387.05	710494.072	9356247.410	1,704.00	1	1



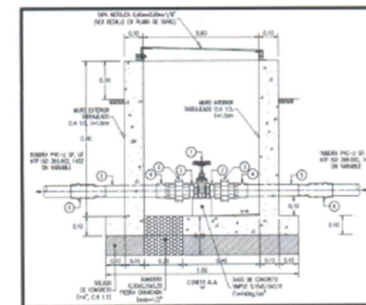
CRP T07 - 06	LA - Corazón de Amilán	O+617.10	710620.387	9356367.234	1,658.00	1	1
CRP T07 - 07	LA - Corazón de Amilán	O+721.26	710550.027	9356437.022	1,622.00	1	1
CRP T07 - 08	LA - Corazón de Amilán	O+183.40	710034.240	9356156.438	1,832.00	1	1
CRP T07 - 09	LA - Corazón de Amilán	O+296.75	709963.426	9356242.672	1,788.00	1	1
CRP T07 - 10	LA - Corazón de Amilán	O+363.57	709919.216	9356291.610	1,744.00	1	1

Fuente: Elaboración propia

• VÁLVULA DE CONTROL (11 UNIDADES)

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se ha planteado la construcción de 11 cajas de válvulas de control con sus respectivos accesorios y válvula de control de bronce, 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.

Esquema de válvulas de control



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

La estructura será de concreto simple  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ , de dimensiones internas  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$  y  $0.80 \text{ m}$  de alto, el espesor de muros  $e=0.10 \text{ m}$ . En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple CH 1:12 de espesor 4". La losa de fondo será de  $1.00 \text{ m} \times 1.00 \text{ m}$  de  $e=10 \text{ cm}$ , tendrá 01 tapa metálica sanitaria de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e=1/8"$ . Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente.







Válvulas de control proyectadas (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

VÁLVULAS DE CONTROL					
ESTRUCTURA	LOCALIDAD	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM		Ø pulg.
			ESTE	NORTE	
VC - 01	Atumpampa Alto	Red de distribución	711246.779	9355949.306	1
VC - 02	Atumpampa Alto	Red de distribución	711354.831	9355959.708	1
VC - 03	Atumpampa Alto	Red de distribución	711397.569	9355931.271	1
VC - 04	Atumpampa Alto	Red de distribución	711436.418	9355992.302	1
VC - 05	Corazón de Amilán	Red de distribución	710529.374	9356270.619	1
VC - 06	Corazón de Amilán	Red de distribución	710580.942	9356299.169	1
VC - 07	Corazón de Amilán	Red de distribución	710585.037	9356257.003	3/4
VC - 08	Corazón de Amilán	Red de distribución	710710.665	9356505.327	3/4
VC - 09	Corazón de Amilán	Red de distribución	709856.851	9356413.011	1
VC - 10	Corazón de Amilán	Red de distribución	709535.575	9356427.671	3/4
VC - 11	Corazón de Amilán	Red de distribución	709984.434	9355678.147	3/4

Fuente: Elaboración propia

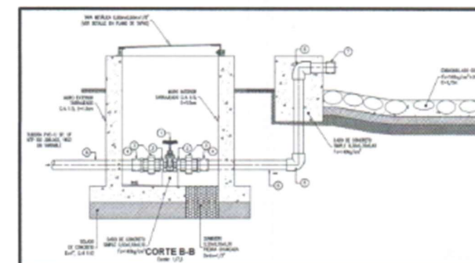
• VÁLVULA DE PURGA TIPO II - RD (08 UNIDADES)

Es una derivación instalada sobre la tubería a descargar, provista de una válvula de interrupción (compuerta o mariposa, según diámetro) y un tramo de tubería hasta un punto de desagüe apropiado.

Todo tramo de las redes de aducción o conducción comprendido entre ventosas consecutivas debe disponer de uno o más desagües instalados en los puntos de inferior cota. Siempre que sea posible los desagües deben acometer a un punto de descarga o pozo de absorción. El dimensionamiento de los desagües se debe efectuar teniendo en cuenta las características del tramo a desaguar: longitud, diámetro y desnivel; y las limitaciones al vertido.



Esquema de válvulas de purga Tipo II



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se ha planteado la construcción de 08 válvulas de purga en las redes de distribución. La estructura será de concreto simple  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup>, de dimensiones internas 0.80 x 0.80 m y 0.80 m de alto, el espesor de muros  $e=0.10$  m. En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple CH 1:12 de espesor 4". La losa de fondo será de 1.00 m x 1.00 m de  $e=10$  cm, tendrá 01 tapa metálica sanitaria de 0.60 x 0.60 m  $e=1/8$ ". Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente.



VÁLVULAS DE PURGA - RD					
ESTRUCTURA	LOCALIDAD	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM		Ø
			ESTE	NORTE	
VP - 01	Corazón de Amilán	Red de distribución	710535.642	9356127.624	3/4
VP - 02	Corazón de Amilán	Red de distribución	710725.126	9356595.628	3/4
VP - 03	Corazón de Amilán	Red de distribución	709858.228	9356368.584	1
VP - 04	Corazón de Amilán	Red de distribución	713422.160	9354092.950	1
VP - 05	Corazón de Amilán	Red de distribución	709690.709	9356345.250	3/4
VP - 06	Corazón de Amilán	Red de distribución	709530.678	9356588.211	3/4
VP - 07	Corazón de Amilán	Red de distribución	709894.407	9355510.517	3/4
VP - 08	Atumpampa Alto	Red de distribución	711477.321	9355962.978	1

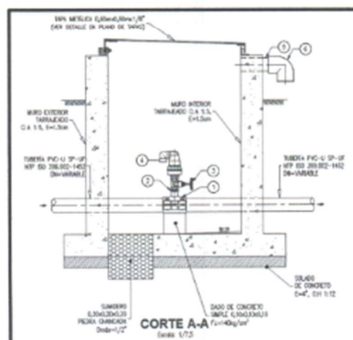
• VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA - RD (09 UNIDADES)

Son dispositivos hidromecánicos previstos para efectuar automáticamente la expulsión y entrada de aire a la conducción, necesarias para garantizar su adecuada explotación y seguridad.

- ✓ Las necesidades de entrada/salida de aire a las conducciones, son las siguientes:
- Evacuación de aire en el llenado o puesta en servicio de la conducción, aducción e impulsión.

- Admisión de aire en las operaciones de descarga o rotura de la conducción, para evitar que se produzcan depresiones o vacío.
- Expulsión continua de las bolsas o burbujas de aire que aparecen en el seno del flujo de agua por arrastre y desgasificación (purgado).
- ✓ Según las funciones que realicen, podemos distinguir los siguientes tipos de válvulas de aireación:
  - Purgadores: Eliminan en continuo las bolsas o burbujas de aire de la conducción.
  - Ventosas bifuncionales: Realizan automáticamente la evacuación/admisión de aire.
  - Ventosas trifuncionales: Realizan automáticamente las tres funciones señaladas.
- ✓ Los purgadores o ventosas deben ser de fundición dúctil, y deben cumplir la norma NTP 350.101 1997. Válvulas desgasificadoras de aire, de aire vacío y combinaciones de válvulas de aire para servicios de agua.
- ✓ Se establecen las siguientes prescripciones técnicas adicionales para las ventosas:
  - Presión normalizada:  $P_N \geq 1,0$  MPa.
  - Tipo: De triple, doble o simple función y de cuerpo simple o doble.
  - Instalación: Embrida sobre una derivación vertical con válvula de aislamiento.

Esquema de Válvula de aire en red de distribución



Fuente: Elaboración propia. Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se construirán OB válvulas de aire en la línea de conducción, las cuales han sido proyectadas en lugares estratégicos con el fin de evitar vaho que puedan causar daño al sistema, incluso cuando las presiones sean muy bajas, están han sido proyectadas en cotas altas de la línea de conducción. La estructura será de concreto simple  $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$ , de dimensiones internas  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$  y  $0.80 \text{ m}$  de alto, el espesor de muros  $e = 0.10 \text{ m}$ . En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple  $f_c$   $1:12$  de espesor  $4"$ . La losa de fondo será de  $1.00 \text{ m} \times 1.00 \text{ m}$  de  $e = 10 \text{ cm}$ , tendrá  $01$  tapa metálica sanitaria de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e = 1/8"$ . Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente.

Válvulas de aire proyectadas en red de distribución (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

VÁLVULAS DE AIRE - RD					
ESTRUCTURA	LOCALIDAD	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM		
			ESTE	NORTE	
VA - 01	Corazón de Amílán	Red de distribución	710775.861	9356663.950	3
VA - 02	Corazón de Amílán	Red de distribución	709861.017	9356420.295	1
VA - 03	Corazón de Amílán	Red de distribución	709747.000	9356424.000	3
VA - 04	Corazón de Amílán	Red de distribución	709584.480	9356399.972	3
VA - 05	Corazón de Amílán	Red de distribución	709718.591	9356664.472	3

Fuente: Elaboración propia.

- PASES AÉREOS - RD (03 UNIDADES)

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se ha planteado la construcción de 02 pases aéreos de 42m y 10m, que servirán para atravesar obstáculos en la topografía por los cuales las tuberías no pueden ir enterradas.

Pases aéreos proyectados en red de distribución (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

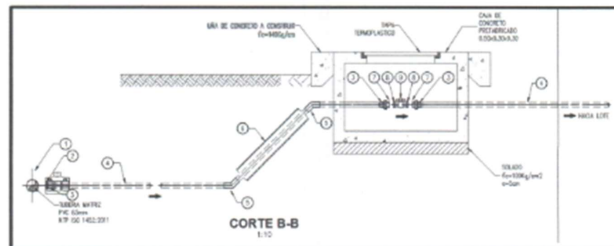
PASAJES AÉREOS - RD						
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	LONGITUD (m)	PROGRESIVA		COORDENADAS UTM	
			INICIAL	FINAL	ESTE	NORTE
P.A. - (02)	Corazón de Amílán	42.00	0+420.55	0+462.55	709887.941	9356339.01
P.A. - (03)	Corazón de Amílán	10.00	0+782.98	0+792.98	709688.000	9356344.000

Fuente: Elaboración propia.

Cada pase contará con dos columnas de concreto armado  $f_c=210$  kg/cm<sup>2</sup> de soporte, las columnas se cimentan en una zapata de concreto armado, apoyadas sobre un solado de  $e=4"$ . Sobre las columnas descansan dos carritos de dilatación que servirán para templar el cable principal tipo Boa de  $619 \times 1/22"$  o de  $619 \times 3/8"$ , el cual sostiene a las péndolas compuestas de cables tipo Boa  $619 \times 1/4"$  equidistantes a la distancia de 1m. Las péndolas que sostienen la tubería HDPE  $PE=100$  SDR 17 DN VARIABLE. El cable principal estará anclado a ambos lados mediante un dado de concreto  $f_c=175$  kg/cm<sup>2</sup>. Los detalles de cada componente y el elemento estructural se encuentran detallados en los planos y especificaciones complementarios.

- CONEXIONES DOMICILIARIAS (84 UNIDADES)

Para el presente proyecto, las conexiones se realizarán íntegramente desde la línea matriz de la red de distribución que pase por la vivienda, la cual ira conectada a la caja de conexión domiciliaria para el sistema de agua potable, a continuación, se muestra un esquema de la conexión domiciliaria tanto para viviendas como para las instituciones.



Como se puede apreciar en el gráfico anterior la tubería de la red de distribución irá a una profundidad de 80 cm, desde donde se conectará una abrazadera 2 cuerpos termoplástica y/o tee con salida a 1/2" de diámetro variable dependiendo del caudal que transporte la red, para el caso de viviendas e institución educativa que llegará a una caja de concreto prefabricada ubicada a una distancia no menor a 0.50 m del límite de propiedad, y en este se ubicarán los accesorios y válvulas de paso de PVC-U SP PN-10 de 1/2", para por último quede en la caja de conexión. Se instalará un total de 672.00m de tubería para conexiones domiciliarias.

Los planos y Especificaciones Técnicas se encuentran en los anexos correspondientes a mayor detalle. Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se ha planteado la construcción de 75 conexiones domiciliarias de agua potables y 08 empalmes que son para conexiones pertenecientes a instituciones educativas y locales sociales.

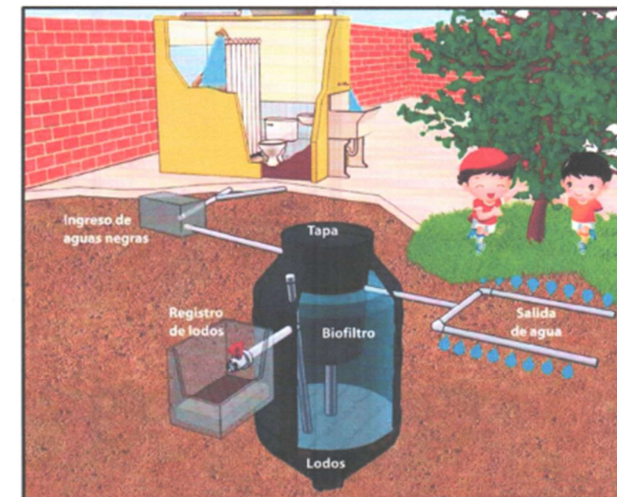


CENTRO POBLADO	CANTIDAD			LONGITUD DE CONEXIÓN DOMICILIARIA				
	EXISTENTES	NUEVAS	PROYECTADAS	LONG. (m)	Ø Nominal (pulg.)	MATERIAL	NORMA TÉCNICA	ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍA
Atumpampa Alto	-	39	39	312.00	1/2	PVC-U SP	NTP ISO 399.002	PN-10 (SDR-21)
Corazón de Amilán	-	36	36	288.00	1/2	PVC-U SP	NTP ISO 399.002	PN-10 (SDR-21)
<b>TOTAL</b>			<b>75</b>	<b>600.00</b>				

#### 2.15.2 SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO ATUMPAMPA ALTO Y CORAZÓN DE AMILÁN

- **UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO (UBS-AH) (75 UNIDADES)**  
En el presente proyecto se plantea la instalación de Unidades Básicas de Saneamiento con Arrastre Hidráulico (UBS-AH) en los centros poblados Atumpampa Alto, Atumpampa Bajo y Corazón de Amilán. Es así que, cada UBS está compuesta de: Una caseta con tubería de ventilación, un Biodigestor, Tuberías de evacuación, una caja de registro, un pozo percolador y sus respectivos aparatos sanitarios.

Esquema de Unidad básica de saneamiento (UBS-AH)



Fuente: Elaboración propia

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

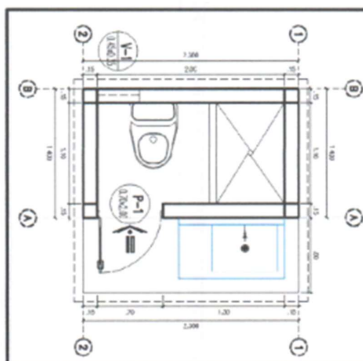
#### ➤ Caseta o cuarto del servicio higiénico:

La caseta permite dar privacidad y proteger al usuario contra la intemperie en el momento de uso. El área interna deberá ser adecuada para la disposición de la ducha, lavatorio e inodoro, además deberá permitir una buena iluminación y facilidad de limpieza y mantenimiento del sistema. Las dimensiones exteriores que tendrá esta caseta serán de 2.30m x 1.40m, donde los muros estarán ubicados con amarre tipo soga entre ladrillo y ladrillo. Su recubrimiento interior será tarrajado con impermeabilizante, el piso será de concreto con espesor de 0.10m, y acabado en ocre rojo, evitando la formación de esquinas en 90° con el piso, para que facilite la limpieza. Los muros de ladrillo exteriores tendrán un acabado caravista, las columnas y el zócalo perimetral exterior tendrán acabado tarrajado. La caseta de la UBS al estar fuera de la vivienda, tendrá un techo de calamina galvanizada con una inclinación mayor a 10%, debido a que la zona es lluviosa, se utilizará una cobertura de madera sentada con mortero sobre los muros de la caseta.

Esquema de caseta de servicios higiénicos (UBS-AH)





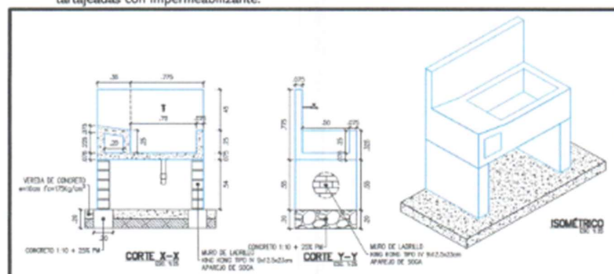


Fuente: Elaboración propia



#### ➤ Aparatos Sanitarios:

Los aparatos sanitarios que conformarán esta UBS son: Inodoro, lavatorio y ducha. Además, se plantea la construcción de un lavadero multiusos de concreto armado, el cual estará ubicado fuera de la caseta, éste lavadero contará con una poza y un escurridor y tendrá un acabado con ocre rojo, cabe señalar que, las superficies en contacto con el agua, serán tartajeadas con impermeabilizante.



#### ➤ Tubería de ventilación:

Tiene como función permitir la salida de los gases generados en los aparatos sanitarios, mantener la presión atmosférica en todo momento y proteger el sello de agua de cada una de las unidades del sistema. La tubería de ventilación será una tubería de PVC SAL, Ø 2" como mínimo, instalada en el exterior de la caseta y que sobresale del techo, incluyendo un sombrero de ventilación de PVC.

Esquema de ventilación de servicios higiénicos (UBS-AH)



Fuente: Elaboración propia

#### ➤ Caja de Registro:

Las cajas de registro sirven como recolectores de aguas residuales con lo que se facilita su mantenimiento y limpieza, permite la conexión con el Biodigestor; sus dimensiones serán de 0.30 x 0.60m. También se instalarán cajas de registro de lodos, lo cual facilita la evacuación de lodos proveniente del Biodigestor, estos lodos serán evacuados con un período de dos años.

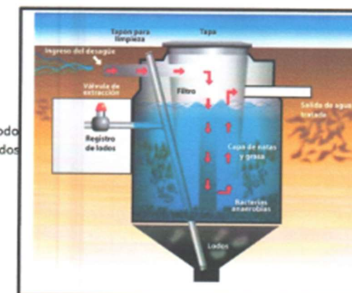
#### ➤ Biodigestor Autolimpiable

Unidad de tratamiento primario, en la que los desechos son sometidos a un proceso de descomposición natural, separando y filtrando el líquido a través de un filtro biológico anaeróbico. Este atrapa la materia orgánica y deja pasar únicamente el agua tratada, la cual sale del Biodigestor hacia un pozo de percolación, tras la descomposición de la materia orgánica generada por el Biodigestor, se genera un lodo que debe ser retirado periódicamente y puede dejarse secar para ser usado como mejorador de suelo. Es una estructura de forma cilíndrica, con dispositivo de entrada y salida, que permite el tratamiento de las aguas residuales similar al tanque séptico.

Esquema de biodigestor autolimpiable (UBS-AH)

Está compuesta por:

- Tubería de entrada de PVC.
- Filtros y aros.
- Tubería de salida PVC.
- Válvula para extracción de lodos
- Tubería de evacuación de lodos
- Tapa hermética.

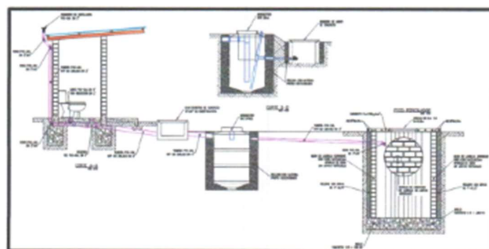


#### ➤ Tuberías de evacuación

Conjunto de tuberías que transportan los desagues, desde el aparato sanitario hasta el Biodigestor y posteriormente al pozo de absorción y/o zanjas de infiltración. Tuberías de PVC SAL Ø 4", instaladas con pendiente mínima de S=1% y pendientes menores de Smax=3%, longitudes variables en función a la disponibilidad del terreno; sin embargo, entre la salida del Biodigestor y el pozo de percolación la distancia mínima será de 1.50m.

Esquema de tuberías de evacuación (UBS-AH)



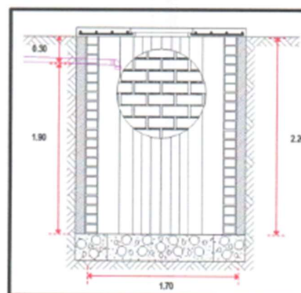


Fuente: Elaboración propia

#### ➤ Pozo de absorción

Es una estructura formada por muros de ladrillo que contiene grava y que recibe el efluente tratado procedente del biodigestor mediante un tubo de Ø2" y que permite la infiltración del agua tratada, sus dimensiones están en función de la densidad poblacional por localidad.

Esquema de pozo de absorción (UBS-AH)



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra un cuadro resumen de las unidades básicas de saneamiento consideradas en el presente proyecto.

UBS-AH proyectadas (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

RESUMEN DE UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO CON AH			
LOCALIDAD	CANTIDAD		
	EXISTENTES	NUEVAS	PROYECTADAS
Atumpampa Alto	-	39	39
Corazón de Amilán	-	36	36
		TOTAL	75

Fuente: Elaboración propia



#### 2.15.3 SISTEMA DE AGUA POTABLE ATUMPAMPA BAJO

El sistema de agua propuesto para centro poblado Atumpampa Bajo es Convencional por Gravedad, con captación de quebrada, planta de tratamiento de agua, línea de conducción, red de distribución y conexiones domiciliarias, a continuación, se esquematiza dicho sistema en un croquis.

Esquema del sistema proyectado (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia

#### • CAPTACIÓN DE QUEBRADA "MIRAFLORES"

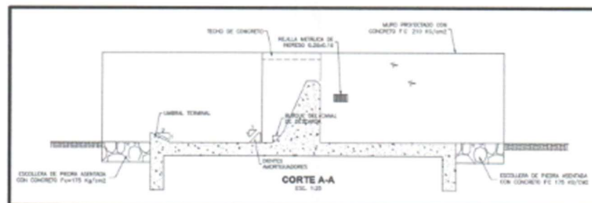
Conforme a lo mencionado y de acuerdo a la Disponibilidad Hídrica, la principal fuente de abastecimiento de agua para el centro poblado Atumpampa Bajo, es la quebrada con las siguientes características:

Captación de quebrada proyectada "Miraflores"

CAPTACIÓN DE QUEBRADA						
SISTEMA	CAPTACIÓN	TIPO DE FUENTE	COORDENADAS UTM			TUBERÍA DE SALIDA
			ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m)	
Atumpampa Bajo	Miraflores	Quebrada	710324.500	9354410.500	1812.900	Ø 1"

Fuente: Elaboración propia

Esquema de estructura de captación tipo quebrada (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

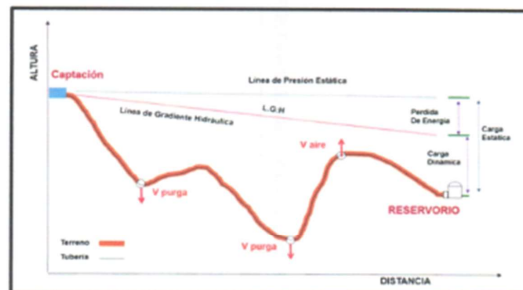
El agua es captada a través de una rejilla ubicada en el muro de encauzamiento. Es así que, el agua pasa a través de la rejilla metálica en una pantalla de 1.30m de alto de concreto  $f'_c=210 \text{ kg/cm}^2$ . El agua ingresa a la cámara húmeda de 1.30 x 0.90m y es captada a través de una canastilla de PVC de 0.20m y  $\phi 4"$  con 115 ranuras, luego es conducida a través de una tubería de PVC de  $\phi 2"$  en la cámara seca de 1.30 x 0.90m, donde es regulada por una válvula y permitiendo su paso hacia la línea de conducción. Se ha proyectado además la instalación de dos tapas sanitarias metálicas de 0.60 x 0.60m x 1/8" en la cámara húmeda y en la cámara de válvulas, tal como se detalla en los planos correspondientes.

La captación contará con un cerco perimétrico metálico de malla olímpica galvanizada que tendrá dimensiones especificadas en los planos. El cerco estará compuesto por tubos de  $F^{\circ}G^{\circ}$  de 2" x 2.15m espaciado cada 3.00m o 2.00m según se indica en los planos de diseño, y contará además con una puerta metálica de malla olímpica galvanizada de una hoja con 1.00m de ancho.

#### • LÍNEA DE CONDUCCIÓN

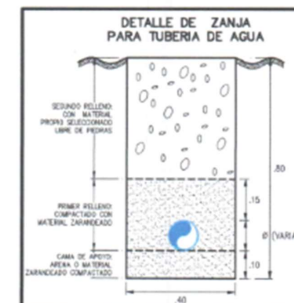
Es la estructura que permite conducir el agua desde la captación hasta la siguiente estructura, que puede ser un reservorio o planta de tratamiento de agua potable. Este componente se diseña con el caudal máximo diario de agua; y debe considerar: anclajes, válvulas de purga, válvulas de aire, cámaras rompe presión, cruces aéreos, sifones. El material a emplear debe ser PVC; sin embargo, bajo condiciones expuestas, es necesario que la tubería sea de otro material resistente.

Esquema de componentes de línea de conducción (Atumpampa Bajo)



Fuente: Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Gráfico N° 35. Detalle de zanjás en línea de conducción (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia

En el presente proyecto la línea de conducción se ha diseñado teniendo en cuenta el caudal máximo diario  $Q_{md}=0.205 \text{ L/s}$  para Atumpampa Bajo. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 m.c.a. para tubería PVC clase 10 con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema. Se tomará en cuenta que la velocidad mínima en la línea de conducción debe ser de 0.60 m/s y la máxima deberá ser de 3.0 m/s. El diámetro mínimo para líneas de conducción que abastecen sistemas de agua potable en zona rural no debe ser menor a 1".

TRAMO	TRAMO		LONG. (m)	Ø Nominal (pulg.)	MATERIAL	ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍA
	INICIO	FIN				
LÍNEA DE CONDUCCIÓN A RESERVOIRIO (RP-03) - ATUMPAMPA BAJO						
CAPTACIÓN - DESARENADOR	0+000.00	0+040.00	40.00	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
DESARENADOR - CRP-T6 N°01	0+040.00	0+323.34	283.34	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CRP-T6 N°01 - CRP-T6 N°02	0+323.34	0+781.63	458.29	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CRP-T6 N°02 - CRP-T6 N°03	0+781.63	1+764.23	982.60	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CRP-T6 N°03 - CRP-T6 N°04	1+764.23	2+114.81	350.58	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CRP-T6 N°04 - CRP-T6 N°05	2+114.81	2+304.99	190.18	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CRP-T6 N°05 - CRP-T6 N°06	2+304.99	2+385.72	80.73	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
CRP-T6 N°06 - FL-02	2+385.72	2+849.31	463.59	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)
FL-02 - RP-03	2+849.31	2+922.00	72.69	1	PVC-U SP	PN-10 (SDR-21)

Fuente: Elaboración propia

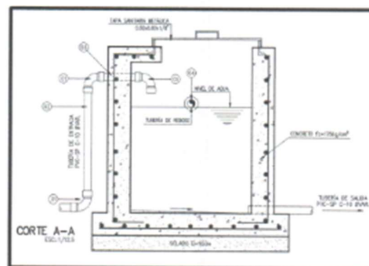
La tubería será proyectada desde la Captación, hasta la PTAP proyectada. El tipo de suelo en la línea de conducción es terreno normal y se excavará una zanja de 0,40 m de ancho y 0,80 m de

profundidad, se colocará una capa de 10 cm de cama de apoyo con material propio zarandeado, se cubrirá 30 cm con una capa de material propio seleccionado y los 40 cm restantes con material propio de la misma excavación.  
La línea de conducción está calculada considerando la velocidad del agua en las tuberías, tal como se detallan en los resultados correspondientes al cálculo hidráulico.

• CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO O6 (05 UNIDADES)

La diferencia de nivel entre la captación y uno o más puntos en la línea de conducción, genera presiones superiores a la presión máxima que puede soportar la tubería a instalar. Es en estos casos, que se sugiere la instalación de cámaras rompe-presión cada 50 m de desnivel.

Esquema de Cámara rompe presión Tipo O6 (Atumpampa Bajo)



Para el centro poblado Atumpampa Bajo se ha planteado la construcción de 05 Cámaras Rompe Presión Tipo O6 en la línea de conducción. Las cámaras han sido proyectadas de acuerdo a las condiciones topográficas del terreno para reducir las presiones en las tuberías donde las presiones puedan superar los 50 m.c.a.  
Las cámaras deben estar ubicadas en lugares estratégicos en la línea de conducción para que le permita cumplir con su objetivo. Las CRP-T06 se encuentran ubicadas de acuerdo al siguiente cuadro:

Cámaras rompe presión Tipo O6 proyectadas (Atumpampa Bajo)

CÁMARAS ROMPE PRESIÓN TIPO O6							
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m.s.n.m)	DIÁMETRO	
			ESTE	NORTE		E	S
CRP T06 - 06	LC - Atumpampa Bajo	0+323.34	710577.923	9354527.893	1,770.00	1	1
CRP T06 - 07	LC - Atumpampa Bajo	0+781.63	710948.589	9354628.757	1,720.00	1	1
CRP T06 - 08	LC - Atumpampa Bajo	1+764.23	711578.103	9354976.428	1,670.00	1	1
CRP T06 - 09	LC - Atumpampa Bajo	2+114.81	711861.178	9355066.317	1,620.00	1	1
CRP T06 - 10	LC - Atumpampa Bajo	2+304.99	711938.977	9355196.341	1,570.00	1	1
CRP T06 - 11	LC - Atumpampa Bajo	2+385.72	711987.170	9355257.326	1,520.00	1	1

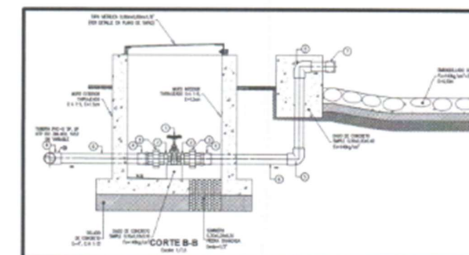
Fuente: Elaboración propia

La estructura será de concreto armado  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$  en su cámara húmeda, la cual está compuesta por acero longitudinal y transversal de  $3/8"$  cada 0.20 m en la losa de fondo, en los muros acero vertical y transversal de  $3/8"$  cada 0.20 m y en el techo acero longitudinal y transversal de  $3/8"$  cada 0.20 m. Irán con recubrimientos de 4 cm de espesor para la losa de fondo, y de 2 cm de espesor para la losa superior y muros. Para los traslapes del acero de  $3/8"$ , cuando se requiera, se deberá tomar una longitud de 0.40 m.  
Los muros serán de 0.15 m para la cámara húmeda, la losa de fondo será  $1.30 \times 1.30 \text{ m}$   $e=0.15 \text{ m}$  para la cámara húmeda, para la losa superior es de  $0.40 \times 0.60 \text{ m}$   $e=0.10 \text{ m}$ ; las CRP T06 tendrá 01 elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2". En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple CH 1:12 de espesor 4".  
Para los revoques de superficies que irán en contacto con el agua (muros interiores y losa de fondo), se utilizará un mortero 1:5 C:A con impermeabilizante con un espesor de 1.5 cm para muro interior, y mortero 1:5 C:A tanto los muros exteriores, losa de cubierta.  
Las cámaras poseerán tapas sanitarias metálicas de  $e=1/8"$  de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$  con un impermeabilizante respetando la Especificación Técnica de la Partida la cual se encuentra en el capítulo correspondiente.

• VÁLVULA DE PURGA TIPO I - LC (06 UNIDADES)

Es una derivación instalada sobre la tubería a descargar, provista de una válvula de interrupción (compuerta o mariposa, según diámetro) y un tramo de tubería hasta un punto de desagüe apropiado.  
Todo tramo de las redes de aducción o conducción comprendido entre ventosas consecutivas debe disponer de uno o más desagües instalados en los puntos de inferior cota. Siempre que sea posible los desagües deben acometer a un punto de descarga o pozo de absorción. El dimensionamiento de los desagües se debe efectuar teniendo en cuenta las características del tramo a desaguar: longitud, diámetro y desnivel; y las limitaciones al vertido.

Esquema de Válvula de purga en línea de conducción (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Para el centro poblado Atumpampa Bajo se ha planteado la construcción de 08 válvulas de purga en la línea de conducción, la estructura será de concreto simple  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ , de dimensiones internas  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$  y  $0.80 \text{ m}$  de alto, el espesor de muros  $e=0.10 \text{ m}$ . En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple CH 1:12 de espesor 2". La losa de fondo será de  $1.00 \text{ m} \times 1.00 \text{ m}$  de  $e=10 \text{ cm}$ , tendrá 01 tapa metálica sanitaria de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e=1/8"$ . Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente.

Válvulas de purga proyectadas en línea de conducción (Atumpampa Alto y Corazón de Amilán)

VÁLVULAS DE PURGA - LC					
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		Ø
			ESTE	NORTE	
VP - 01	LC - Atumpampa Bajo	0+400.00	710611.908	9354576.000	1
VP - 02	LC - Atumpampa Bajo	0+913.22	711052.910	9354682.953	1
VP - 03	LC - Atumpampa Bajo	1+090.00	710997.296	9354812.719	1
VP - 04	LC - Atumpampa Bajo	1+330.00	711209.876	9354854.683	1
VP - 05	LC - Atumpampa Bajo	2+443.33	712031.042	9355294.568	1
VP - 06	LC - Atumpampa Bajo	2+600.00	712143.173	9355216.822	1

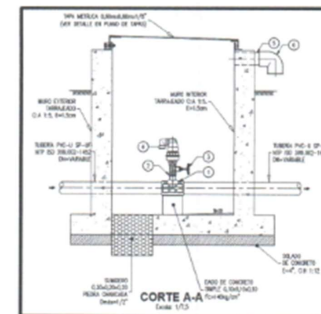
Fuente: Elaboración propia.

- VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA – LC (06 UNIDADES)

Son dispositivos hidromecánicos previstos para efectuar automáticamente la expulsión y entrada de aire a la conducción, necesarias para garantizar su adecuada explotación y seguridad.

- ✓ Las necesidades de entrada/salida de aire a las conducciones, son las siguientes:
  - Evacuación de aire en el llenado o puesta en servicio de la conducción, aducción e impulsión.
  - Admisión de aire en las operaciones de descarga o rotura de la conducción, para evitar que se produzcan depresiones o vacío.
  - Expulsión continua de las bolsas o burbujas de aire que aparecen en el seno del flujo de agua por arrastre y desgasificación (purgado).
- ✓ Según las funciones que realicen, podemos distinguir los siguientes tipos de válvulas de aireación:
  - Purgadores: Eliminan en continuo las bolsas o burbujas de aire de la conducción.
  - Ventosas bifuncionales: Realizan automáticamente la evacuación/admisión de aire.
  - Ventosas trifuncionales: Realizan automáticamente las tres funciones señaladas.
- ✓ Los purgadores o ventosas deben ser de fundición dúctil, y deben cumplir la norma NTP 350.101 1997. Válvulas descargadoras de aire, de aire vacío y combinaciones de válvulas de aire para servicios de agua.
- ✓ Se establecen las siguientes prescripciones técnicas adicionales para las ventosas:
  - Presión normalizada:  $P_N \geq 1,0$  MPa.
  - Tipo: De triple, doble o simple función y de cuerpo simple o doble.
  - Instalación: Embrida sobre una derivación vertical con válvula de aislamiento.

Esquema de Válvula de aire en línea de conducción (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Para el centro poblado Atumpampa Bajo se ha planteado la construcción de 06 válvulas de aire en la línea de conducción, las cuales han sido proyectadas en lugares estratégicos con el fin de evitar vacíos que puedan causar daño al sistema, incluso cuando las presiones sean muy bajas, están han sido proyectadas en cotas altas de la línea de conducción. La estructura será de concreto simple  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ , de dimensiones internas  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$  y  $0.80 \text{ m}$  de alto, el espesor de muros  $e=10 \text{ cm}$ . En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple CH 1:12 de espesor  $e=4 \text{ cm}$ . La losa de fondo será de  $1.00 \text{ m} \times 1.00 \text{ m}$  de  $e=10 \text{ cm}$ , tendrá 01 tapa circular sanitaria de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e=1/8"$ . Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente.



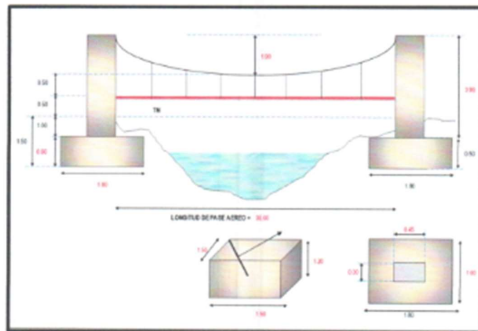
VALVULAS DE AIRE AUTOMÁTICAS - LC					
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		C
			ESTE	NORTE	
VA - 01	LC - Atumpampa Bajo	0+490.00	710676.930	9354575.150	1
VA - 02	LC - Atumpampa Bajo	1+030.00	711035.164	9354766.472	1
VA - 03	LC - Atumpampa Bajo	1+250.00	711148.460	9354845.829	1
VA - 04	LC - Atumpampa Bajo	1+390.00	711258.131	9354860.703	1
VA - 05	LC - Atumpampa Bajo	2+500.00	712078.211	9355291.312	1
VA - 06	LC - Atumpampa Bajo	2+780.00	712269.018	9355092.927	1

Fuente: Elaboración propia.

- PASES AÉREOS - LC (01 UNIDAD)

Para el presente proyecto, se ha planteado la construcción de 01 pases aéreos, que servirán para atravesar obstáculos en la topografía por los cuales las tuberías no pueden ir enterradas. A continuación, se detalla la ubicación de los pases aéreos:





Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Pases aéreos proyectados en línea de conducción (Atumpampa Bajo)

PASES AÉREOS - LC						
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	LONGITUD (m)	PROGRESIVA		COORDENADAS UTM	
			INICIAL	FINAL	ESTE	NORTE
P.A - 10	LC - Atumpampa Bajo	35.00	2+408.33	2+443.33	712003.658	9355272.773

Fuente: Elaboración propia

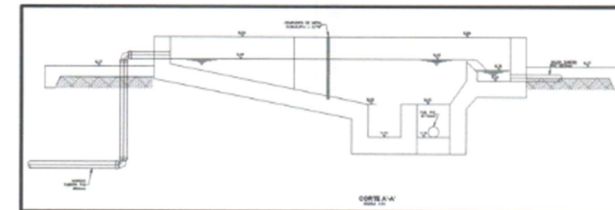
Cada pase contará con dos columnas de concreto armado  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$  de soporte, las columnas se cimentan en una zapata de concreto armado, apoyadas sobre un solado de  $e=4"$ . Sobre las columnas descansan 2 carritos de dilatación que servirán para templar el cable principal tipo Boa de  $6 \times 19 \times 1/2"$  o de  $6 \times 19 \times 3/8"$ , el cual sostiene a las péndolas compuestas de cables tipo Boa  $6 \times 19 \times 1/4"$  equidistantes a la distancia de 1m. Las péndolas que sostienen la tubería HDPE PE-100 SDR 17 DN VARIABLE. El cable principal estará anclado a ambos lados mediante un dado de concreto  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ . Los detalles de cada componente y elemento estructural se encuentran detallados en los planos y especificaciones correspondientes.

#### PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

##### > DESARENADOR (01 UNIDAD)

El agua entra entonces al desarenador a través de una tubería de  $\varnothing 1"$  que distribuye la entrada de agua, viaja verticalmente por gravedad a través de la estructura del desarenador de concreto armado  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$  compuesto por una cámara de  $7.50 \times 1.50 \text{ m}$ , pasando por una cortina difusoras de 30 orificios de  $2"$  distribuidos en 5 hileras de 6 orificios. El agua sale del desarenador a través de una tubería de  $\varnothing 1"$  para pasar a la siguiente estructura de Filtro Lento.

Esquema de desarenador (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

PTAP - DESARENADOR					
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m.s.n.m)
			ESTE	NORTE	
Desarenador N° 02	LC - Atumpampa Alto	0+040.00	710363.097	9354419.297	1,803.301

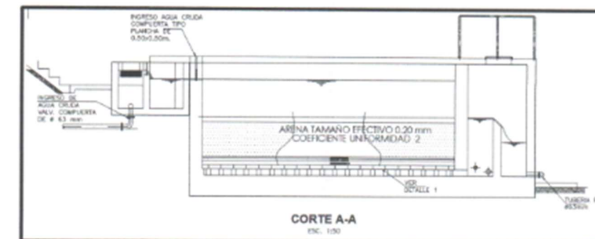
Fuente: Elaboración propia

##### > FILTRO LENTO (01 UNIDAD)

El agua entra entonces al pre filtro a través de una tubería de  $\varnothing 2"$  que distribuye la entrada de agua, viaja verticalmente por gravedad a través de dos filtros llenos con una capa inicial de arena de  $0.20 \text{ mm}$  y una altura de  $0.80 \text{ m}$ , luego 3 capas de grava, siendo la primera de  $1.5 - 4.0 \text{ mm}$ , la segunda de  $4.0 - 15.0 \text{ mm}$  y la tercera de  $10.0 - 40.0 \text{ mm}$  y finalmente todo descansa sobre una base de ladrillos King Kong hasta llegar al fondo a los canales de recolección de agua filtrada. El agua sale del filtro lento hacia el reservorio a través de una tubería de  $\varnothing 1"$ , mediante flujo por gravedad.

El filtro lento será de concreto armado de  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ , cuya sección hidráulica es de  $3.00 \times 4.00 \times 2.80 \text{ m}$  de altura, además de una canaleta principal en el centro con una compuerta metálica hacia el vertedero de salida y dos compuertas en el vertedero de control de nivel mínimo.

Esquema de filtro lento



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Filtro lento proyectado (Atumpampa Bajo)



PTAP - FILTRO LENTO					
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m.s.n.m)
			ESTE	NORTE	
Filtro Lento N° 02	L.C - Atumpampa Bajo	2+850.00	712321.841	9355047.137	1,803.30

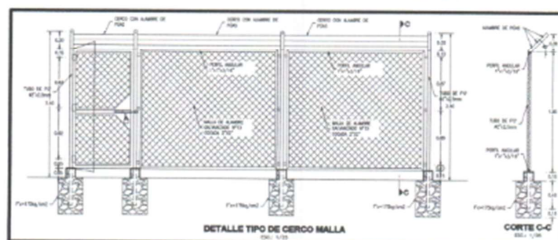
Fuente: Elaboración propia

#### ➤ CERCO PERIMETRICO (PTAP)

El sedimentador y el filtro lento contarán con un cerco perimétrico metálico de malla olímpica galvanizada que tendrá dimensiones de 11.00m x 11.00m. El cerco estará compuesto por tubos de F<sup>1</sup>G<sup>9</sup> de 2" x 2.15m espaciado cada 3.00 m. Tendrá una puerta metálica de malla olímpica galvanizada de dos hojas con 2.00m de ancho según se indica en los planos de diseño.



Esquema de cerco perimétrico metálico (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

#### ➤ RESERVORIO (01 UNIDAD V=5M3)

El reservorio juega un papel básico en el diseño para el sistema de distribución de agua, tanto desde el punto de vista económico, como su importancia en el funcionamiento hidráulico del sistema y en el mantenimiento de un servicio eficiente.

Para el centro poblado Atumpampa Bajo se ha planteado la construcción de uno (01) reservorio de 05 m3 de capacidad en volumen, dicho reservorio será circular apoyado hecho de concreto armado con una resistencia f'c=210 kg/cm2.

Reservorio proyectado (Atumpampa Bajo)

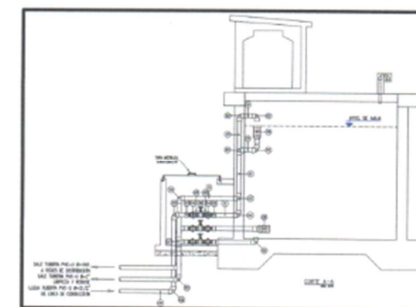
PTAP - RESERVORIO					
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m.s.n.m)
			ESTE	NORTE	
Reservorio V=5m <sup>3</sup>	Atumpampa Bajo	2+922.00	712373.781	9354998.133	1,502.286

Fuente: Elaboración propia



La estructura del reservorio contará con dos secciones, la primera corresponde a la parte de almacenamiento que tendrá un volumen de acuerdo al requerimiento de cada sistema. Su ubicación se determinó principalmente por la necesidad y conveniencia de mantener la presión en la red dentro de los límites de servicio, garantizando presiones mínimas (5 m.c.a.) en las viviendas más elevadas y presiones máximas (50 m.c.a.) en las viviendas más bajas. Consta asimismo de una tapa metálica sanitaria de Ø=0.60 m, e= 1/8"; la segunda sección está referida a la caseta de válvulas de concreto armado con una resistencia a la compresión de f'c=210 kg/cm2, donde se instalarán las válvulas necesarias para el control de agua, con sus respectivos accesorios, tubería de entrada, salida, limpieza y rebose, la cual cuenta con una tapa metálica sanitaria de 0.60x0.60m e=1/8".

Esquema de reservorio proyectado (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Para asegurar el tratamiento del agua se instalará una caseta de cloración por goteo con flotador en el reservorio.

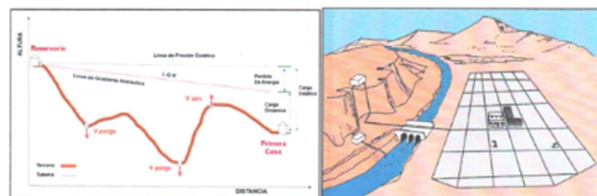
Se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado N°10 cocada 2"x2" y perfil angular tipo "L" 1"x1"x3/16" con postes de tubo de fierro galvanizado D=2"x2.5mm los cuales irán fijados en los dados de concreto de 0.40mx0.40mx0.60m. En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.

#### • RED DE DISTRIBUCIÓN

La red de distribución se ha diseñado teniendo en cuenta el caudal máximo horario. Se ha verificado zonas a servir y su proyección poblacional. Del mismo modo, se ha verificado el levantamiento topográfico teniendo en cuenta las elevaciones y depresiones existentes lo que ha conllevado a proyectar cámaras rompe presión tipo 07, válvulas de purga, de aire, válvulas de control y pases aéreos.

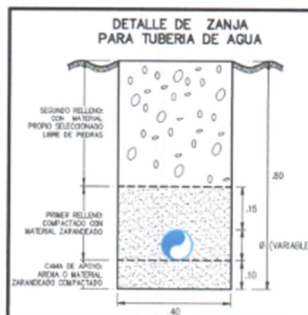
Esquema de red de distribución (Atumpampa Bajo)





Fuente: Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Detalle de zanjas en red de distribución (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia

RED DE DISTRIBUCIÓN	LONG. (m)	Ø Nominal (pulg.)	MATERIAL	NORMA TÉCNICA	ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍA
Atumpampa Bajo	1,108.37	3/4	PVC-U SP	NTP ISO 399.002	PN- 10 (SDR-21)
Atumpampa Bajo	1,306.33	1	PVC-U SP	NTP ISO 399.002	PN- 10 (SDR-21)

Para realizar el cálculo de la red de distribución se ha utilizado el software de modelamiento WATERCAD SELECT SERIES 6, lo cual asegura la operatividad del sistema tanto en situaciones estáticas y de máximo consumo, determinando el diámetro más económico sin perjudicar parámetros como presión en nudos, velocidad y/o pérdidas de cargas considerables en tramos. Se ha proyectado el tipo de tubería teniendo en cuenta el tipo de suelo y las condiciones topográficas sobre las cuales se emplazará la tubería.

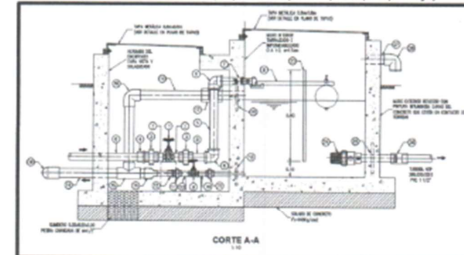
El tipo de suelo en la Red de distribución es terreno normal y se excavará una zanja de 0.40 m de ancho y 0.80 m de profundidad, se colocará una capa de 10 cm de cama de apoyo con material propio zarandeado, se recubrirá 30 cm con una capa de material propio seleccionado y los 40 cm restantes con material de la misma excavación.

- CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 07 (04 UNIDADES)



Para el centro poblado Atumpampa Bajo se ha planteado la construcción de 04 Cámaras Rompe Presión Tipo 07, las cuales son de cierre automático e irán exclusivamente en la red de distribución. Estas han sido proyectadas por las condiciones topográficas del terreno para reducir las presiones en las tuberías donde las presiones puedan superar los 50 m.c.a, y en el caso inverso para aumentar la presión del agua dentro de la tubería cuando ésta no es consumida, accionándose el cierre de la boya y permitiendo de esta manera, abastecer de agua a las viviendas de las partes altas. Las cámaras deben estar ubicadas en lugares estratégicos dentro de la red de distribución para que le permita cumplir con su objetivo.

Esquema de cámaras rompe presión tipo 07 (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

La estructura será de concreto armado  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$  en su cámara húmeda, la cual está compuesta por acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m en la losa de fondo, en los muros acero vertical y transversal de 3/8" cada 0.20 m y en el techo acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m. Irán con recubrimientos de 4 cm de espesor para la losa de fondo, y de 2 cm de espesor para la losa superior y muros. Para los traslapes del acero de 3/8", cuando se requiera, se deberá tomar una longitud de 0.40 m.

Los muros serán de 0.15 m para la cámara húmeda, la losa de fondo será 1.70 x 1.20 m  $e=0.10 \text{ m}$  para la cámara húmeda, para la losa superior es de 0.20 x 0.60 m  $e=0.10 \text{ m}$ ; las CRPT-7 tendrá 01 elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2" y dado móvil de concreto simple  $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$  de 0.30 x 0.20 x 0.20 m, con un final de emboquillado de piedra con mortero 1:8  $e=0.15 \text{ m}$  de 1.00 m x 0.50 m.

Para los revocos de superficies que irán en contacto con el agua (muros interiores y losa de fondo), se utilizará un mortero 1:5 C/A con impermeabilizante con un espesor de 1.5 cm para muro interior, y mortero 1:5 C/A tanto los muros exteriores, losa de cubierta. En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple C/H 1:12 de espesor 4". Las cámaras poseerán tapas sanitarias metálicas de  $e=1/8"$  de 0.60 x 0.60 con un impermeabilizante respetando la Especificación Técnica de la Partida la cual se encuentra en el capítulo correspondiente.

Cámaras rompe presión Tipo 07 proyectadas (Atumpampa Bajo)

ESTRUCTURA	UBICACIÓN	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM		ALTITUD (m.s.n.m)	DIÁMETRO	
			ESTE	NORTE		E	S
CRP T07 - 11	LA - Atumpampa Bajo	0+209.07	712521.540	9354854.120	1,460.00	1	1
CRP T07 - 12	LA - Atumpampa Bajo	0+329.20	712614.690	9354780.730	1,422.00	1	1





CRP T07 - 13	LA - Atumpampa Bajo	O+404.75	712662.540	9354744.550	1,390.00	1	1
CRP T07 - 14	RD - Atumpampa Bajo	O+921.09	713070.870	9354493.120	1,336.00	3/4	3/4

Fuente: Elaboración propia

La estructura será de concreto armado  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> en su cámara húmeda, la cual está compuesta por acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m en la losa de fondo, en los muros acero vertical y transversal de 3/8" cada 0.20 m y en el techo acero longitudinal y transversal de 3/8" cada 0.20 m. Irán con recubrimientos de 4 cm de espesor para la losa de fondo, y de 2 cm de espesor para la losa superior y muros. Para los traslapes del acero de 3/8", cuando se requiera, se deberá tomar una longitud de 0.40 m.

Los muros serán de 0.15 m para la cámara húmeda, la losa de fondo será 1.50 x 1.10 m  $e=0.15$  m para la cámara húmeda, para la losa superior es de 0.40 x 0.60 m  $e=0.10$  m; las CRPT-7 tendrá 01 elemento de limpieza y rebose con tubería PVC de 2" y dado móvil de concreto simple  $f'c=140$  kg/cm<sup>2</sup> de 0.30 x 0.20 x 0.20 m, con un final de emboquillado de piedra con mortero 1:8  $e=0.15$  m de 1.00 m x 0.50 m.

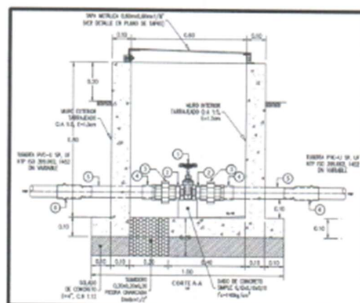
Para los revocos de superficies que irán en contacto con el agua (muros interiores y losa de fondo), se utilizará un mortero 1:4 C/A con impermeabilizante con un espesor de 1.5 cm para muro interior, y mortero 1:4 C/A tanto los muros exteriores, losa de cubierta. En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple CH 1:12 de espesor 4".

Las cámaras poseerán tapas sanitarias metálicas de  $e=1/8$ " de 0.60 x 0.60 con un impermeabilizante respetando la Especificación Técnica de la Partida la cual se encuentra en el capítulo correspondiente.

#### • VÁLVULA DE CONTROL (06 UNIDADES)

Para el centro poblado Atumpampa Bajo se ha planteado la construcción de 06 cajas de válvulas de control con sus respectivos accesorios y válvula de control de bronce, 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.

Esquema de válvulas de control (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

La estructura será de concreto simple  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup>, de dimensiones internas 0.80 x 0.80 m y 0.80 m de alto, el espesor de muros  $e=0.10$  m. En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple CH 1:12 de espesor 4". La losa de fondo será de 1.00 m x 1.00 m de  $e=10$  cm, tendrá 01 tapa metálica sanitaria de 0.60 x 0.60 m  $e=1/8$ ". Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente.



Válvulas de control proyectadas (Atumpampa Bajo)

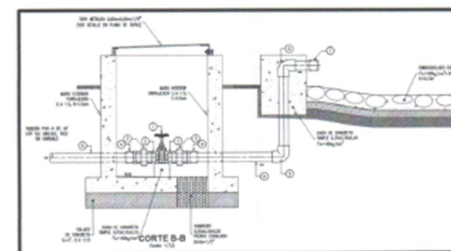
VÁLVULAS DE CONTROL					
ESTRUCTURA	LOCALIDAD	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM		Ø
			ESTE	NORTE	
VC - 12	Atumpampa Bajo	Red de distribución	712677.220	9354754.370	3/4
VC - 13	Atumpampa Bajo	Red de distribución	712813.380	9354611.700	1
VC - 14	Atumpampa Bajo	Red de distribución	712858.810	9354609.640	3/4
VC - 15	Atumpampa Bajo	Red de distribución	712895.270	9354553.970	1
VC - 16	Atumpampa Bajo	Red de distribución	712949.820	9354510.560	1
VC - 17	Atumpampa Bajo	Red de distribución	712959.440	9354509.620	1

Fuente: Elaboración propia

#### • VÁLVULA DE PURGA TIPO II - RD (03 UNIDADES)

Es una derivación instalada sobre la tubería a descargar, provista de una válvula de interrupción (compuerta o mariposa, según diámetro) y un tramo de tubería hasta un punto de desagüe apropiado. Todo tramo de las redes de aducción o conducción comprendido entre ventosas consecutivas debe disponer de uno o más desagües instalados en los puntos de inferior cota. Siempre que sea posible los desagües deben acometer a un punto de descarga o pozo de absorción. El dimensionamiento de los desagües se debe efectuar teniendo en cuenta las características del tramo a desaguar: longitud, diámetro y desnivel; y las limitaciones al vertido.

Esquema de válvulas de purga Tipo II (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Para el centro poblado Atumpampa Bajo se ha planteado la construcción de 04 válvulas de purga en las redes de distribución. La estructura será de concreto simple  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup>, de dimensiones internas 0.80 x 0.80 m y 0.80 m de alto, el espesor de muros  $e=0.10$  m. En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple CH 1:12 de espesor 4". La losa de fondo será de 1.00 m x 1.00 m de  $e=10$  cm, tendrá 01 tapa metálica sanitaria de 0.60 x 0.60 m  $e=1/8$ ". Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente.

Válvulas de purga en red distribución proyectadas (Atumpampa Bajo)





VÁLVULAS DE PURGA - RD					
ESTRUCTURA	LOCALIDAD	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM		Ø
			ESTE	NORTE	
VP - 09	Atumpampa Bajo	Red de distribución	712867.000	9354646.000	3/4
VP - 10	Atumpampa Bajo	Red de distribución	713084.330	9354442.260	1
VP - 11	Atumpampa Bajo	Red de distribución	713260.970	9354227.260	3/4
VP - 12	Atumpampa Bajo	Red de distribución	713422.160	9354092.950	3/4

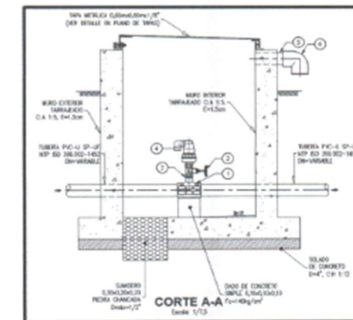
Fuente: Elaboración propia

La estructura será de concreto simple  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ , de dimensiones internas  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$  y  $0.80 \text{ m}$  de alto, el espesor de muros  $e=0.10 \text{ m}$ . En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple C.H 1:12 de espesor 2". La losa de fondo será de  $1.00 \text{ m} \times 1.00 \text{ m}$  de  $e=10 \text{ cm}$ , tendrá 01 tapa metálica sanitaria de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e=1/8"$ . Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente, los cuales se pueden visualizar en el plano correspondiente VP-01.

• VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA - RD (09 UNIDADES)

Son dispositivos hidromecánicos previstos para efectuar automáticamente la expulsión y entrada de aire a la conducción, necesarias para garantizar su adecuada explotación y seguridad.

- ✓ Las necesidades de entrada/salida de aire a las conducciones, son las siguientes:
  - Evacuación de aire en el llenado o puesta en servicio de la conducción, aducción e impulsión.
  - Admisión de aire en las operaciones de descarga o rotura de la conducción, para evitar que se produzcan depresiones o vacío.
  - Expulsión continua de las bolsas o burbujas de aire que aparecen en el seno del flujo de agua por arrastre y desgasificación (purgado).
- ✓ Según las funciones que realicen, podemos distinguir los siguientes tipos de válvulas de aireación:
  - Purgadores: Eliminan en continuo las bolsas o burbujas de aire de la conducción.
  - Ventosas bifuncionales: Realizan automáticamente la evacuación/admisión de aire.
  - Ventosas trifuncionales: Realizan automáticamente las tres funciones señaladas.
- ✓ Los purgadores o ventosas deben ser de fundición dúctil, y deben cumplir la norma NTP 350.101 1997. Válvulas descargadoras de aire, de aire vacío y combinaciones de válvulas de aire para servicios de agua.
- ✓ Se establecen las siguientes prescripciones técnicas adicionales para las ventosas:
  - Presión normalizada:  $PN \geq 1,0 \text{ MPa}$ .
  - Tipo: De triple, doble o simple función y de cuerpo simple o doble.
  - Instalación: Embrida sobre una derivación vertical con válvula de aislamiento.



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Para los centros poblados Atumpampa Alto y Corazón de Amilán se construirán 08 válvulas de aire en la línea de conducción, las cuales han sido proyectadas en lugares estratégicos con el fin de evitar vacíos que puedan causar daño al sistema, incluso cuando las presiones sean muy bajas, están han sido proyectadas en cotas altas de la línea de conducción. La estructura será de concreto simple  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ , de dimensiones internas  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$  y  $0.80 \text{ m}$  de alto, el espesor de muros  $e=0.10 \text{ m}$ . En el fondo de la cámara se colocará un solado de concreto simple C.H 1:12 de espesor 4". La losa de fondo será de  $1.00 \text{ m} \times 1.00 \text{ m}$  de  $e=10 \text{ cm}$ , tendrá 01 tapa metálica sanitaria de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e=1/8"$ . Los accesorios serán de PVC-U SP PN-10 los cuales cumplen con la normativa peruana vigente.



VÁLVULAS DE AIRE AUTOMÁTICAS - RD					
ESTRUCTURA	LOCALIDAD	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM		Ø
			ESTE	NORTE	
VA - 06	Atumpampa Bajo	Red de distribución	712837.190	9354856.900	3/4
VA - 07	Atumpampa Bajo	Red de distribución	712896.400	9354433.350	1
VA - 08	Atumpampa Bajo	Red de distribución	713131.620	9354428.450	1
VA - 09	Atumpampa Bajo	Red de distribución	713373.890	9354107.490	3/4

Fuente: Elaboración propia

• PASES AÉREOS - RD (01 UNIDAD)

Para el centro poblado Atumpampa Bajo se ha planteado la construcción de 01 pase aéreo de  $12 \text{ m}$ , que servirá para atravesar obstáculos en la topografía por los cuales las tuberías no pueden ir enterradas.

Pases aéreos proyectados en red de distribución (Atumpampa Bajo)

PASES AEREOS - RD						
ESTRUCTURA	UBICACIÓN	LONGITUD (m)	PROGRESIVA		COORDENADAS UTM	
			INICIAL	FINAL	ESTE	NORTE

P.A - (01)	Atumpampa Bajo	12.00	0+037.44	0+049.44	712857.000	9354639.000	3/4
------------	----------------	-------	----------	----------	------------	-------------	-----

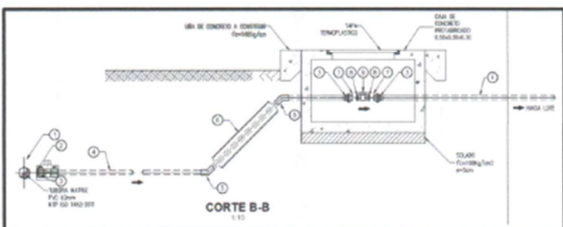
Fuente: Elaboración propia

Cada pase contará con dos columnas de concreto armado  $f_c=210$  kg/cm<sup>2</sup> de soporte, las columnas se cimentan en una zapata de concreto armado, apoyadas sobre un solado de  $e=4"$ . Sobre las columnas descansan 2 carritos de dilatación que servirán para templar el cable principal tipo Boa de 6x19x1/2" o de 6x19x3/8", el cual sostiene a las péndolas compuestas de cables tipo Boa 6x19x1/4" equidistantes a la distancia de 1m.

Las péndolas que sostienen la tubería HDPE PE-100 SDR 17 DN VARIABLE. El cable principal estará anclado a ambos lados mediante un dado de concreto  $f_c=175$  kg/cm<sup>2</sup>. Los detalles de cada componente y elemento estructural se encuentran detallados en los planos y especificaciones correspondientes

#### • CONEXIONES DOMICILIARIAS (38 UNIDADES)

Para el presente proyecto, las conexiones se realizarán íntegramente desde la línea matriz de la red de distribución que pase por la vivienda, la cual ira conectada a la caja de conexión domiciliaria para el sistema de agua potable, a continuación, se muestra un esquema de la conexión domiciliaria tanto para viviendas como para las instituciones.



Fuente: Elaboración propia, Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA

Como se puede apreciar en el gráfico anterior la tubería de la red de distribución ira a una profundidad de 80 cm, desde donde se conectara una abrazadera 2 cuerpos termoplástica y/o tee con salida a 1/2" de diámetro variable dependiendo del caudal que transporte la red, para el caso de viviendas e institución educativa que llegara a una caja de concreto prefabricada ubicada a una distancia no menor a 0.50 m del límite de propiedad, y en este se ubicaran los accesorios y válvulas de paso de PVC-U SP PN-10 de 1/2", para por último quede en la caja de conexión. Se instalará un total de 672.00m de tubería para conexiones domiciliarias.

Los planos y Especificaciones Técnicas se encuentran en los anexos correspondientes a mayor detalle.

Para el centro poblado Atumpampa Bajo se ha planteado la construcción de 33 conexiones domiciliarias de agua potables y 05 empalmes que pertenecen a instituciones educativas y locales sociales.

Conexiones domiciliarias proyectadas (Atumpampa Bajo)

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA								
CENTRO POBLADO	CANTIDAD			LONGITUD DE CONEXIÓN DOMICILIARIA				
	EXISTENTES	NUEVAS	PROYECTADAS	LONG. (m)	Ø Nominal (pulg.)	MATERIAL	NORMA TÉCNICA	ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍA
Atumpampa Bajo	-	33	33	264.00	1/2	PVC-U SP	NTP ISO 399.002	PN-10 (SDR-21)

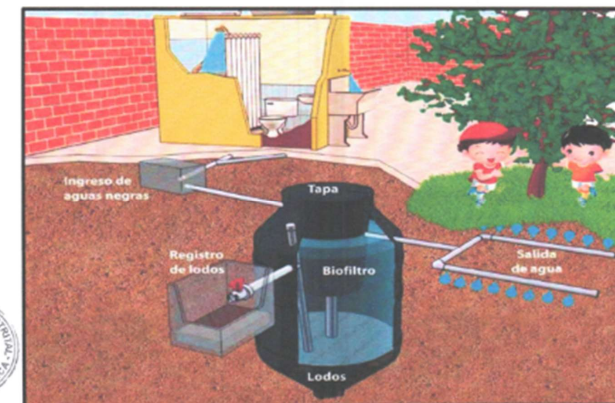
TOTAL	38	264.00				
-------	----	--------	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

#### 2.15.4 SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO ATUMPAMPA BAJO

##### • UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO (UBS-AH) (33 UNIDADES)

En el presente proyecto se plantea la instalación de Unidades Básicas de Saneamiento con Arrastre Hidráulico (UBS-AH) en el centro poblado Atumpampa Bajo. Es así que, cada UBS está compuesta de: Una caseta con tubería de ventilación, un Biodigestor, Tuberías de evacuación, una caja de registro, un pozo percolador y sus respectivos aparatos sanitarios.



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

##### ➤ Caseta o cuarto del servicio higiénico:

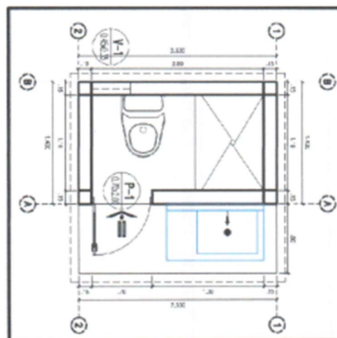
La caseta permite dar privacidad y proteger al usuario contra la intemperie en el momento de uso. El área interna deberá ser adecuada para la disposición de la ducha, lavatorio e inodoro, además deberá permitir una buena iluminación y facilidad de limpieza y mantenimiento del sistema.

Las dimensiones exteriores que tendrá esta caseta serán de 2.30m x 1.40m, donde los muros estarán ubicados con amarre tipo soga entre ladrillo y ladrillo. Su recubrimiento interior será tarrajado con impermeabilizante, el piso será de concreto con espesor de 0.10m, y acabado en ocre rojo, evitando la formación de esquinas en 90° con el piso, para que facilite de limpieza.

Los muros de ladrillo exteriores tendrán un acabado caravista, las columnas y el zócalo perimetral exterior tendrán acabado tarrajado.

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

Esquema de caseta de servicios higiénicos (UBS-AH) (Atumpampa Bajo)



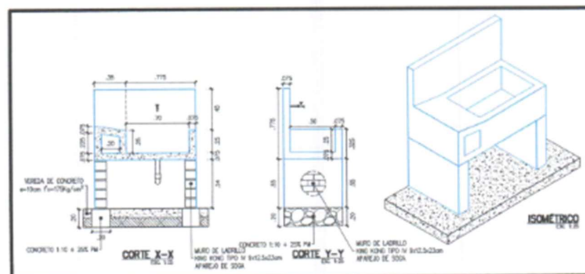
Fuente: Elaboración propia

#### ➤ Aparatos Sanitarios:

Los aparatos sanitarios que conformaran esta UBS son: Inodoro, lavatorio y ducha. Además, se plantea la construcción de un lavadero multiusos de concreto armado, el cual estará ubicado fuera de la caseta, éste lavadero contará con una poza y un escurridor y tendrá un acabado con ocre rojo, cabe señalar que, las superficies en contacto con el agua, serán tartajeadas con impermeabilizante.



Esquema de caseta de servicios higiénicos (UBS-AH) (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia

#### ➤ Tubería de ventilación:

Tiene como función permitir la salida de los gases generados en los aparatos sanitarios, mantener la presión atmosférica en todo momento y proteger el sello de agua de cada una de las unidades del sistema. La tubería de ventilación será una tubería de PVC SAL, Ø 2" como mínimo, instalada en el exterior de la caseta y que sobresale del techo, incluyendo un sombrero de ventilación de PVC.

Esquema de ventilación de servicios higiénicos (UBS-AH) (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia

#### ➤ Caja de Registro:

Las cajas de registro sirven como recolectores de aguas residuales con lo que se facilita su mantenimiento y limpieza, permite la conexión con el Biodigestor; sus dimensiones serán de 0.30 x 0.60m. También se instalarán cajas de registro de lodos, lo cual facilita la evacuación de lodos proveniente del Biodigestor, estos lodos serán evacuados con un periodo de dos años.

#### ➤ Biodigestor Autolimpiable

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

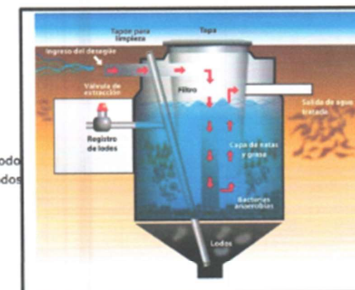
Es una estructura de forma cilíndrica, con dispositivo de entrada y salida, que permite el tratamiento de las aguas residuales similar al tanque séptico.



Esquema de biodigestor autolimpiable (UBS-AH) (Atumpampa Bajo)

Está compuesta por:

- Tubería de entrada de PVC.
- Filtros y aros.
- Tubería de salida PVC.
- Válvula para extracción de lodo
- Tubería de evacuación de lodos
- Tapa hermética.



Fuente: Elaboración propia

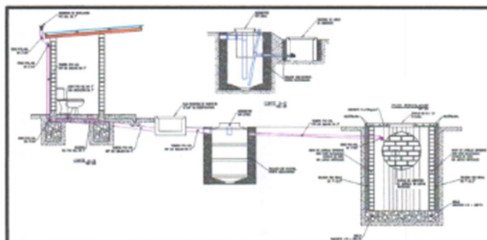
#### ➤ Tuberías de evacuación





Conjunto de tuberías que transportan los desagües, desde el aparato sanitario hasta el Biodigestor y posteriormente al pozo de absorción y/o zanjas de infiltración.  
Tuberías de PVC SAL Ø 4", instaladas con pendiente mínima de S=1% y pendientes menores de Smax=3%, longitudes variables en función a la disponibilidad del terreno; sin embargo, entre la salida del Biodigestor y el pozo de percolación la distancia mínima será de 1.50m.

Esquema de tuberías de evacuación (UBS-AH) (Atumpampa Bajo)

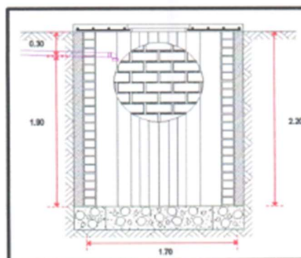


Fuente: Elaboración propia

➤ Pozo de absorción

Es una estructura formada por muros de ladrillo que contiene grava y que recibe el efluente tratado procedente del biodigestor mediante un tubo de Ø2" y que permite la infiltración del agua tratada, sus dimensiones están en función de la densidad poblacional por localidad.

Esquema de pozo de absorción (UBS-AH) (Atumpampa Bajo)



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra un cuadro resumen de las unidades básicas de saneamiento consideradas en el presente proyecto.

RESUMEN DE UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO CON AH			
LOCALIDAD	CANTIDAD		
	EXISTENTES	NUEVAS	PROYECTADAS
Atumpampa Bajo	-	33	33
		TOTAL	33



2.16 VARIOS

2.16.1 COMPONENTE SOCIAL

2.16.1.1 PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO.

OBJETIVOS DEL PLAN

Objetivo General.

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

Objetivos específicos.

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

INDICADORES

El/la Gestor(a) Social debe revisar la línea de base del diseño del proyecto bajo la asesoría de la supervisión social y de ser necesario reajustar en coordinación con el Ing. residente de acuerdo a la modalidad de ejecución del proyecto. Al finalizar la intervención (ejecución física del proyecto) debe informar sobre los resultados logrados; además, esta herramienta será de utilidad para el ejecutor y supervisor social del proyecto en el proceso de ejecución y recepción una vez culminada la ejecución física de la inversión.

N°	INDICADOR	Meta (al final de ejecución de proyecto).
1	UGM debidamente constituida.	100%
2	UGM con personal asignado (responsable de UGM, responsable de área comercial y responsable de operación y mantenimiento).	100%
3	UGM cuenta con Reglamento de prestación del servicio de saneamiento aprobado.	100%
4	UGM cuenta con Plan Operativo Anual.	100%
5	Actividades de la UGM incorporadas en el Plan Operativo Institucional.	100%
6	UGM cuenta con los instrumentos de gestión normativos, administrativos (legalizados) y de planificación.	100%
7	Personal de la UGM conocen el manejo y llenado correcto de los instrumentos de gestión.	100%
8	Integrantes de la UGM conocen sus roles y funciones.	100%
9	Operadores de la UGM conocen los procedimientos para la operación y mantenimiento de los servicios de Saneamiento.	100%
10	UGM cuenta con Plan de Operación y Mantenimiento (POM) del sistema de saneamiento, para el uso del operador.	100%





11	Integrantes de la UGM conocen los procedimientos para la elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	100%
12	Operadores de la UGM conocen los componentes del Sistema de Agua según opción tecnológica.	100%
13	Operadores de la UGM conocen la operación y mantenimiento del Sistema de Agua (PTAP, captación, línea de conducción, reservorio, redes de distribución, según opción tecnológica)	100%
14	Operadores de la UGM conocen la operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (redes de alcantarillado, planta de tratamiento de aguas residuales - PTAR y UBS), según opción tecnológica.	100%
15	Operadores de la UGM conocen el funcionamiento y calibración del sistema de cloración del agua.	100%
16	Operadores de la UGM conocen el llenado del cuaderno del registro de cloro residual.	100%
17	Operadores de la UGM conocen la reparación de tuberías e instalaciones domiciliarias.	100%
18	UGM implementada con Kit mínimo de herramientas para la operación, mantenimiento reposición y rehabilitaciones menores del Sistema de saneamiento.	100%
19	UGM cuenta con manual de operación y mantenimiento del sistema de saneamiento implementado para el proyecto.	100%



#### 2.16.1.2. PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA

##### OBJETIVOS DEL PLAN

###### Objetivo General.

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

###### Objetivos Específicos.

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

##### INDICADORES DE RESULTADO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN SANITARIA.

El/la Gestor(a) Social debe revisar la línea de base del diseño del proyecto y de ser necesario reajustar en coordinación con el Ing. Residente, de acuerdo a la modalidad de ejecución del proyecto. Al finalizar la intervención deberá informar sobre los resultados logrados; además, esta herramienta será de utilidad para el ejecutor y Supervisor del proyecto en el proceso de ejecución y recepción una vez culminado el proyecto.



Nº	INDICADORES	META (Al final de ejecución del proyecto)
1	Familias con niños menores de 5 años que conocen los momentos claves de lavado de manos.	80%
2	Familias sin niños menores de 5 años que conocen los momentos claves de lavado de manos.	80%
3	Familias practican la técnica correcta de lavado de manos.	80%
4	Familias que consumen agua segura (hervida y/o clorada)	80%
5	Familias que adoptan medidas adecuadas para el uso y cuidado del agua.	80%
6	Familias que conocen el uso y mantenimiento de su sistema de disposición sanitaria de excretas.	80%
7	Familias que cuentan con viviendas saludables.	60%
8	Familias que cuentan con rincón de aseo (jabón, pasta y cepillo dental, toalla y peine).	80%
9	Familias eliminan las aguas residuales en sistemas de drenaje o biodigestores.	80%
10	Familias que disponen adecuadamente de los residuos sólidos.	80%
11	Familias conocen la importancia del pago oportuno de la cuota familiar.	80%
12	Familias que participan en talleres y sesiones referente al Componente Social (se verifica con las planillas de asistencia).	80%



#### 2.16.2 PROPUESTA AMBIENTAL

##### Suelo y Geología:

No habrá un significativo impacto ambiental ya que el terreno no tiene laderas pronunciadas, por lo que no se modificará significativamente la estructura del suelo.

##### Flora:

La ejecución del Proyecto no presenta amenaza alguna de extinción para la flora.

##### Fauna:

No se presenta ninguna amenaza para la fauna silvestre, debido a que en la zona del proyecto no existen animales en vías de extinción.

##### Cultural:

No existirá ningún impacto ambiental negativo pues no existen restos arqueológicos en la ruta de ejecución de las obras del proyecto.

##### Infraestructura y Saneamiento:

La ejecución de la obra y el uso final del servicio no está amenazada por la existencia de basura en los acuíferos, tampoco se encuentra amenazada por contaminación de excretas las cuales serán depositadas en UBS sin filtraciones a los acuíferos.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

Adicionalmente se están planteando medidas de mitigación de impacto ambiental, distribuidas en 5 programas:

**Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.**

Donde se plantea la implementación de cilindros provisionales para almacenar los residuos provenientes de la obra, ya sean residuos orgánicos, plásticos, metales, papeles, etc., así como la construcción de un micro relleno sanitario.

**Programa de Mitigación Ambiental.**

Donde se plantea la elaboración de baños temporales tipo UBS de hoyo seco, así como el traslado de residuos sólidos, pues la implementación de baños químicos dificulta el traslado de estas unidades hasta la zona del trabajo.

**Programa de monitoreo Ambiental.**

Donde se realizará el monitoreo y control ambiental bajo la supervisión de un especialista ambiental durante toda la duración del proyecto.

**Programa de contingencia.**

Donde se plantea la señalización temporal de seguridad, señalización preventiva con letreros informativos, y la disposición de los recursos para respuestas ante emergencias ocurridas durante la ejecución de la obra.

**Etapas de Cierre de la Ejecución de la Obra.**

Donde se realizará la clausura de letrinas provisionales, la clausura del micro relleno y la limpieza final de la obra.



2.17. CIERRE DE BRECHAS Y CUADRO RESUMEN DE METAS

Cierre de brechas del proyecto

Cierre de brechas del proyecto

POBLACIÓN DEL ÁMBITO DE INFLUENCIA									
393 HABITANTES									
Centro Poblado/ Localidad	AGUA					ALCANTARILLADO Y OTRAS FORMAS DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS			
	% Cobertura (con acceso)	Con acceso (Hab.)	Brecha Cobertura (Hab.)	Por atender con PI (Hab.)	Brecha Calidad de agua (Viviendas)	% Cobertura (con acceso)	Con acceso (Hab.)	Brecha Cobertura (Hab.)	Por atender con PI (Hab.)
Atumpampa Alto	0.00%	0	145	145	39	0.00%	0	145	145
Corazón de Amilán	49.61%	64	65	129	36	0.00%	0	129	129
Atumpampa Bajo	69.75%	83	36	119	33	0.00%	0	119	119
TOTAL	37.40%	147	246	393	108	0.00%	0	393	393

Fuente: Elaboración propia



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

Cuadro resumen de metas

Resumen de metas del proyecto

CUADRO DE METAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ATUMPAMPA ALTO	CORAZÓN DE AMILÁN	ATUMPAMPA BAJO	TOTAL
SISTEMA DE AGUA POTABLE					
CAPTACIÓN					
CAPTACIÓN DE QUEBRADA	und	01		01	02
LÍNEA DE CONDUCCIÓN					
TUBERÍA PVC-U SP PN-10 DN 1"	m	1,360.31	120.00	2,922.00	4,402.31
TUBERÍA PVC-U SP PN-10 DN 1 1/2"	m	2,210.00			2,210.00
CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 6	und	04	01	06	11
PÁSES AÉREOS L=18m	und	02			02
PÁSES AÉREOS L=26m	und	02			02
PÁSES AÉREOS L=30m	und	02			02
PÁSES AÉREOS L=35m	und	02		01	03
PÁSES AÉREOS L=42m	und	01			01
CÁMARA DISTRIBUIDORA DE CAUDALES	Und	01			01
VÁLVULA DE PURGA	und	06	02	06	14
VÁLVULA DE AIRE	und	06	02	06	14
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)					
DESARENADOR	und	01		01	02
FILTRO LENTO	und	01		01	02
RESERVORIO APOYADO DE C"A"	und	01	01	01	03
RED DE DISTRIBUCIÓN					
TUBERÍA PVC-U SP PN-10 DN 3/4"	m		2,746.57	1,108.37	3,854.94
TUBERÍA PVC-U SP PN-10 DN 1"	m	307.28	1,618.53	887.21	2,813.02
TUBERÍA PVC-U SP PN-10 DN 1 1/2"	m	583.59	11.21	419.13	1,013.93
CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 7	und	01	09	04	14
VÁLVULA DE CONTROL	und	04	07	06	17
VÁLVULA DE PURGA	und	01	07	03	11
VÁLVULA DE AIRE	und		05	04	09
PÁSES AÉREOS L=10m	und		01		01
PÁSES AÉREOS L=12m	und			01	01
PÁSES AÉREOS L=42m	und		01		01





MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE					
TUBERIA PVC-U SP PN-10 DN 1/2"	m	312.00	288.00	264.00	864.00
CAJAS DE REGISTRO	und	39	36	33	108
N° DE CONEXIONES	und	39	36	33	108
SANEAMIENTO BÁSICO UBS					
UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRÁULICO					
CASETA DE SERVICIOS HIGIÉNICOS	und	39	36	33	108
LAVADERO DE USOS MÚLTIPLES	und	39	36	33	108
BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE	und	39	36	33	108
POZO PERCOLADOR	und	39	36	33	108
TUBERÍA DE EVACUACIÓN	m	390.00	360.00	330.00	1,080.00
VARIOS					
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	glb			01	01
SEGURIDAD EN OBRA E IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO COVID 19	glb			01	01
COMPONENTE SOCIAL	glb			01	01
PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	glb			01	01
FLETES	glb			01	01

Fuente: Elaboración propia

2.17.1. CUADRO DE RESUMEN DE PRESUPUESTO

El VALOR REFERENCIAL para la Ejecución de la obra del proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DEL SISTEMA MIXTO DE SANEAMIENTO DE LOS CASERIOS ATUMPAMPA ALTO, ATUMPAMPA BAJO Y CORAZÓN DE AMILAN DEL DISTRITO DE POMAHUACA - PROVINCIA DE JAÉN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", es la suma de S/ 4,674,590.29 ( CUATRO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA MIL QUINIENTOS NOVENTA CON 29/100 SOLES) a precios de Septiembre del 2024, incluye gastos generales, utilidad, IGV, tributos, seguros, transportes, inspecciones, pruebas de puesta en marcha, ensayos de control de calidad, impuestos, pólizas, beneficios sociales y gastos administrativos y financieros, así como todo aquello que sea necesario para la correcta ejecución de la obra, siendo así el postor deberá consignar con precisión la incidencia porcentual ; utilidad, gastos (directos e indirectos) y totales de tal forma que las operaciones aritméticas permitan verificar el monto ofertado.

SIMB	DESCRIPCIÓN	MONTO
01.00	OBRAS PROVISIONALES	S/. 16,037.23
02.00	SISTEMA DE AGUA POTABLE – ATUMPAMPA ALTO Y CORAZÓN DE AMILAN	S/. 929,119.94
03.00	SANEAMIENTO BÁSICO UBS – ATUMPAMPA ALTO Y CORAZÓN DE AMILAN (75 UND)	S/. 777,797.29
04.00	SISTEMA DE AGUA POTABLE – ATUMPAMPA BAJO	S/. 522,766.54
05.00	SANEAMIENTO BÁSICO UBS – ATUMPAMPA BAJO (33 UND)	S/. 342,231.24
06.00	VARIOS	S/. 827,148.80
06.01	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	S/. 44,700.00



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

06.02	SEGURIDAD EN OBRA	S/. 26,393.60
06.03	COMPONENTE SOCIAL	S/. 8,560.29
06.03.01	PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO	S/. 3,444.01
06.03.02	PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA	S/. 5,116.28
06.04	PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	S/. 11,550.00
06.05	FLETES	S/. 735,944.91
CD	COSTO DIRECTO	S/. 3,415,101.04
GG	GASTOS GENERALES (11.50%)	( 0.115 * CD ) S/. 392,736.62
UT	UTILIDAD (4.50%)	( 0.045 * CD ) S/. 153,679.54
ST	SUB TOTAL	( CD + GG + UT ) S/. 3,961,517.20
IGV	I.G.V. (18.00%)	( 0.18 * ST ) S/. 713,073.09
VR	VALOR REFERENCIAL	S/. 4,674,590.29

Los postores deberán ser diligentes al momento de elaborar su oferta económica, para lo cual deberán considerar como directriz las partidas del presupuesto publicado en el SEACE en la pestaña presupuesto-Expediente Técnico; asimismo, al ofertar los precios unitarios deberán considerar como mínimo los costos de las leyes laborales vigentes publicadas por cada sector dentro de su competencia. Si al momento de revisar las ofertas económicas, se advierte que los postores ofertan precios unitarios que pongan en riesgo los costos laborales, serán descalificados.

2.17.2. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA

La modalidad de ejecución del proyecto será por CONTRATA.

2.17.3. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

La presente contratación se rige por el sistema de contratación a PRECIOS UNITARIOS, de acuerdo con lo establecido en el expediente técnico de obra, donde se especifican las cantidades, magnitudes y calidad de la prestación, metrados, planos, especificaciones técnicas y los requerimientos técnicos mínimos para la ejecución respectiva, cual no debe ser modificada por ninguna razón la descripción, unidad de medida y cantidades de acuerdo a lo publicado en el seace.

2.17.4. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de doscientos diez (210) días calendario, el cómputo incluye días hábiles, feriados y días no laborables, los que se contabilizarán desde el día siguiente de haberse cumplido todos los requisitos previstos a la prestación, indicado en el artículo 176° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

III. INICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA

De acuerdo al numeral 176.1 del Artículo 176° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado Decreto Supremo N° 308-2022-EF y sus modificatorias, el plazo de ejecución de obra comienza a regir desde el día siguiente que se cumplan las siguientes condiciones:

- Que la Entidad notifique al contratista quién es el inspector o el supervisor, según corresponda;
- Que la Entidad haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se ejecuta la obra, según corresponda;
- Que la Entidad provea el calendario de entrega de los materiales e insumos que, de acuerdo con las bases, hubiera asumido como obligación;
- 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; Las condiciones a que se refiere el numeral 176.1, son cumplidas dentro de los quince (15) días contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato. En caso no se haya solicitado la entrega del adelanto directo, el plazo se inicia con el cumplimiento de las demás condiciones.





La entidad puede acordar con el contratista diferir la fecha de inicio de plazo de ejecución de la obra en los supuestos:

- a) Cuando la estacionalidad climática no permite el inicio de la ejecución de la obra, hasta la culminación de dicho evento.  
En caso la Entidad se encuentre imposibilitada de cumplir con las condiciones previstas en los literales a) o b) del numeral 176.1 del presente artículo, hasta el cumplimiento de las mismas.

#### IV. ADELANTOS

En virtud al 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 hasta 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 hasta el 20% del monto del contrato original, en concordancia de lo establecido en el art. 182° del Reglamento.

#### IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Las presentes 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.

##### A. ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- ✓ Comprende las normas y exigencias para la construcción civil, como de estructura, Instalaciones Sanitarias; formando parte integrante del proyecto y complementando lo indicado en los planos respectivos.
- ✓ 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 Inspector o Supervisor de Obra.

##### B. VALIDEZ DE LA ESPECIFICACIONES, PLANOS Y METRADOS

- ✓ En caso de existir divergencias entre los documentos del proyecto:  
Se debe proceder conforme lo establecido en el art. 35 del RLCE, el postor debe ejecutar la obra conforme las partidas contenidas en los documentos del procedimiento, las condiciones previstas en los planos y especificaciones técnicas y las cantidades referenciales.  
Los metrados son referenciales tal como lo establece el art. 35 del RLCE.

Las especificaciones se complementan con los planos respectivos en forma tal que, las obras deben ser ejecutadas en su totalidad, aunque estén figuren en uno solo de estos documentos, salvo orden expresa del SUPERVISOR quién obtendrá previamente la aprobación por parte de la entidad.

Detalles menores de trabajos y materiales no usualmente mostrados en las especificaciones, planos y metrados, pero necesarios para la obra deben ser ejecutados por el CONTRATISTA previa aprobación del supervisor.

##### C. CUADERNO DE OBRA Y ANOTACIONES DE OCURRENCIAS.

De conformidad con lo establecido en la DIRECTIVA N° 009-2020-OSCE/CD, para el presente proyecto se utilizará el cuaderno de obra digital, en donde se registran los hechos relevantes que ocurran durante la ejecución de la obra, las órdenes, las consultas y las respuestas a las consultas, que se abre en la fecha de entrega del terreno y se cierra culminado el acto de recepción de la obra o el acto de constatación física de la obra; de corresponder.

La entidad se encargará de la creación de los usuarios para que el residente de obra, supervisor de obra y el personal que monitorea la obra por parte de la Municipalidad



Distrital Pomahuaca, tengan acceso al cuaderno de obra digital. La entidad se obliga entregar los usuarios a los profesionales antes descritos previo al inicio de la ejecución de la obra. Para crear los perfiles de usuario de supervisor de obra y residente de obra, se verificará que dichos usuarios no cuenten con la condición de activo en cuadernos de obra digitales en otras obras de la Entidad o de otras Entidades Públicas Contratantes.

El registro del asiento de apertura del cuaderno de obra digital es realizado por el residente de obra, en la fecha de entrega de terreno, y el asiento de cierre es efectuado por el inspector de obra o supervisor de obra, según corresponda, concluida la ejecución y recibida la obra. Los asientos registrados en el cuaderno de obra digital, pueden ser modificados mientras se encuentren en modo borrador; una vez enviados, adquieren la condición de modo definitivo, por lo tanto, ya no pueden ser modificados y son visibles para todos los perfiles de usuario.

En el cuaderno de obra digital se registran: i) ocurrencias de hechos relevantes que se presenten durante la ejecución de la obra, ii) órdenes, iii) consultas y iv) respuestas a las consultas.

Cada registro genera un asiento con numeración correlativa, consignando además de la información registrada, la fecha, hora y datos del usuario que efectúa el referido asiento.

Los perfiles de inspector de obra, supervisor de obra y residente de obra, son los únicos usuarios que tienen acceso para registrar asientos en el cuaderno de obra digital del contrato de ejecución de obra en el que se ha habilitado dicho cuaderno.

Cada asiento contiene los siguientes campos: 1. Título del asiento. 2. Tipo del asiento según la clasificación establecida en el siguiente numeral. 3. Descripción del asiento. 4. Opción para adjuntar archivos fotográficos y otros archivos con información complementaria. 5. Opción para enlazar el asiento con otro asiento relacionado a su registro.

Los asientos en el cuaderno de obra digital tienen la clasificación siguiente:

- a. Apertura del cuaderno de obra digital
- b. Inicio del plazo de ejecución de obra
- c. Suspensión del plazo de ejecución
- d. Participación del plantel profesional clave
- e. Participación de profesionales adicionales al plantel técnico ofertado
- f. Programa de ejecución de obra - CPM
- g. Calendario de avance de obra valorizado
- h. Administración de riesgos
- i. Órdenes
- j. Valorizaciones y metrados
- k. Ejecución de mayores metrados
- l. Valorización acumulada ejecutada menor al 80% del monto acumulado programado
- m. Calendario acelerado de obra
- n. Consultas
- o. Respuestas a consultas
- p. Adicionales de obra
- q. Reducciones de obra
- r. Ampliaciones de plazo
- s. Aplicación de penalidades
- t. Subcontratación
- u. Culminación de la obra
- v. Constatación física de la obra
- w. Recepción de la obra
- x. Resolución de contrato
- y. Otras modificaciones contractuales
- z. Otras ocurrencias a
- a. Cierre del cuaderno de obra digital.







**D. CONSULTAS**

Todas las consultas relativas a la construcción serán efectuadas al supervisor mediante el cuaderno de obra, quien absolverá las respuestas por el mismo medio.

**E. SIMILITUD DE MATERIALES O EQUIPOS**

Cuando las especificaciones técnicas o planos indiquen IGUAL o SIMILAR solo el supervisor decidirá sobre la igualdad o semejanza.

**F. INSPECCIÓN**

Todo el material y la mano de obra empleada, estará sujeta a la inspección por el supervisor en la oficina, taller u obra; quien tiene derecho a rechazar el material que se encuentra dañado, defectuoso o por mano de obra deficiente, que no cumpla con lo indicado en los planos o especificaciones técnicas.

Los trabajos mal ejecutados deberán ser satisfactoriamente corregidos y el material rechazado deberá ser reemplazado por otro aprobado, por cuenta del contratista.

El contratista deberá suministrar sin cargo para la entidad ni su representante el supervisor todas las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados para la inspección y pruebas que sean necesarias.

**G. MATERIALES Y MANO DE OBRA**

Todos los materiales adquiridos o suministrados para las obras que cubren estas especificaciones, deberán ser nuevos de primer uso, de utilización actual en el mercado nacional e internacional, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase.

Los materiales que se expenden envasados deberán entrar a la obra en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados; los materiales deben ser guardados en la obra en forma adecuada sobre todo siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o manuales de instalaciones.

**H. TRABAJOS**

El contratista tiene que notificar por escrito al supervisor de la obra sobre la iniciación de sus labores para cada frente y/o etapa de trabajo.

Al inicio de la obra el contratista podrá presentar al supervisor las consultas técnicas para que sean debidamente absueltas.

Cualquier cambio durante la ejecución de la obra que obligue a modificar el proyecto original será resuelto por la entidad a través del proyectista o el supervisor para lo cual debe presentarse en un plano original y la modificación propuesta.

**I. CAMBIOS SOLICITADOS POR EL CONTRATISTA**

El contratista podrá solicitar por escrito y oportunamente cambios al proyecto, para lo cual deberá sustentar y presentar los planos y especificaciones para su aprobación por la entidad.

**J. CAMBIOS AUTORIZADOS POR LA ENTIDAD.**

La entidad podrá en cualquier momento a través del supervisor por medio de una orden escrita hacer cambios en los planos o especificaciones; los cambios deberán ser consultados al proyectista, si dichos cambios significan un aumento o disminución en el monto del presupuesto de obra o en el tiempo requerido para la ejecución se hará el reajuste correspondiente de acuerdo a los procedimientos legales vigentes.

**K. MOVILIZACIÓN**

El contratista bajo su responsabilidad movilizará a la obra y oportunamente el equipo mecánico, materiales, insumos, equipos menores, personal y otros necesarios para la ejecución de la obra.

**L. ENTREGA DE TERRENO PARA LA OBRA.**

El terreno será integrado según acta pertinente, ratificándose la conformidad con lo indicado en los planos respectivos.

**M. DOCUMENTOS A SER PROPORCIONADOS POR LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL**



POMAHUACA, entregará al Contratista, toda la documentación existente relacionado al Proyecto (Expediente Técnico de obra y la disponibilidad física del terreno).

**N. CUMPLIMIENTO DE LO PACTADO**

El contratista está obligado a cumplir cabalmente lo ofertado en su propuesta técnica y económica, y en cualquier manifestación formal documentada, que haya aportado adicionalmente en el curso del proceso 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.

**O. ENTREGA DE LA OBRA TERMINADA**

Al terminar todos los trabajos, el contratista hará entrega de la obra a la comisión de recepción, nombrada por la entidad de acuerdo a lo señalado en el reglamento de la ley de contrataciones del Estado.

Previamente el supervisor hará una revisión final de todas las partes y se establecerá su conformidad de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas.

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 señalan.

Se levantará un acta en donde se establezca la conformidad de la obra o se establezcan los defectos observados dándole 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 del supervisor.

Si al realizarse la segunda inspección subsisten los defectos anotados en la primera inspección la entidad podrá contratar con terceros para la subsanación, por cuenta del contratista, sin perjuicio de la aplicación de las cláusulas de penalidad por fuera plazo, que el contrato de obra establezca y de acuerdo al reglamento de la ley de contrataciones del Estado.

**P. MATERIALES BÁSICOS PARA LA OBRA**

El contratista tiene conocimiento expreso que debe contar con todos los materiales básicos en el lugar de la obra, o vera el modo de aprovisionarse; de tal forma que no haya pretexto para el avance de la obra de acuerdo a lo programado.

**Q. CONOCIMIENTO DEL TERRENO PARA LA OBRA Y ACCESOS**

El contratista tiene conocimiento expreso las características y condiciones geográficas y climáticas del lugar de 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 al programa contractual; asegurando entre otros el transporte de materiales, equipos y equipamiento.

**IV. REQUISITOS MINIMOS PARA SER POSTOR.**

Los requisitos mínimos, indicados a continuación serán de cumplimiento obligatorio:

- ✓ Para la ejecución de la obra, se requiere contratar los servicios de una persona natural y/o jurídica relacionado al rubro convocado.
- ✓ El postor deberá contar con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores, en el capítulo de ejecutor de obras.
- ✓ El postor no deberá tener sanción vigente aplicada por el OSCE, ni estar impedido temporalmente, para contratar con el Estado Peruano. Por lo antes expuesto, el Postor no deberá encontrarse incluido en el Registro de inhabilitados para contratar con el Estado.
- ✓ Contar con experiencia en la ejecución de obras similares por un monto de una vez el valor referencial.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

- ✓ El postor podrá participar en forma individual o en consorcio de acuerdo a lo estipulado en la DIRECTIVA N° 005-2019-OSCE/CD y sus modificatorias.
- ✓ De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente:  
El número máximo de consorciados es de 02 integrantes. El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia debe ser mayor a 80%.

Todos los demás aspectos relativos al presente procedimiento de selección, contratación, construcción, ejecución, recepción de obra, liquidación de obra, etc., no contemplados en esta sección o en las Bases se regirán por la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Así mismo cualquier documento presentado en la oferta, que sea ilegible no será considerado, por ende, no se admitirá.

En caso de encontrarse documentación falsa y/o inexacta se procederá a informar el hecho al Tribunal de Contrataciones del OSCE, colegios profesionales pertinentes e instituciones competentes; para el procedimiento sancionador del caso y/o las acciones legales que correspondan.

V. VALORIZACIONES DE LA OBRA

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 serán elaboradas el último día de cada mes por supervisor y el contratista. Si el supervisor no se presenta para la valorización conjunta con el contratista, este la efectuará previa coordinación con la Municipalidad Distrital Pomahuaca- Cajamarca. La forma de pago de las valorizaciones se realizará de la siguiente manera:



Mediante valorizaciones de obra de forma MENSUAL, en el caso de las obras contratadas bajo el sistema a suma alzada, las valorizaciones se formulan en función de los metrados ejecutados aplicando las partidas y precios unitarios del desagregado de partidas que dio origen a la propuesta y que fuera presentada al momento de ofertar, agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidad ofertados; a este monto se agrega, de ser el caso, el porcentaje correspondiente al Impuesto General a las Ventas.

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

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

La Entidad abonará la valorización en trámite, según los plazos establecidos en el artículo 194 del Reglamento de la ley de contrataciones del estado. La demora por parte del Contratista en la presentación de la solicitud de pago y/o demora en la presentación de la factura dentro del plazo establecido y que origine demora en el pago por parte de la Entidad, no generará derecho al Contratista por concepto de interés.

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 194° del Reglamento y los artículos 1234°, 1245° y 1246° del Código Civil.

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

Para el pago de valorizaciones de obra presentará dos (2) ejemplares en original, más un (1) ejemplar en copia, debidamente foliados con la documentación que se detalla a continuación:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

- ✓ Índice.
- ✓ Solicitud de pago firmado por el representante legal del contratista de obra.
- ✓ Factura del contratista.
- ✓ Ficha técnica.
- ✓ Desarrollo de la obra
  - Aspectos técnicos
  - Aspectos económicos
  - Aspectos administrativos
- ✓ Planillas de metrados que respalden la valorización del mes, se adjuntará croquis, gráficos, planos y/o esquemas que ilustren claramente lo realmente ejecutado.
- ✓ Resumen de metrados ejecutados en el mes.
- ✓ Resumen de valorizaciones pagadas.
- ✓ Resumen de la valorización del mes.
- ✓ Valorización de obra del mes.
- ✓ Curva "S".
- ✓ Copia de la(s) fórmula(s) polinómica(s) del expediente técnico.
- ✓ Índices unificados de precios, publicados en el diario oficial El Peruano.
- ✓ Cálculo de reajustes.
- ✓ Certificado de habilidad de los profesionales de ejecución de obra, vigente.
- ✓ Contrato de trabajo de residente con contratista
- ✓ Copia del contrato de ejecución de obra
- ✓ Acta de entrega de terreno
- ✓ Resoluciones, (ampliaciones de plazo, adicionales) de corresponder
- ✓ Copia de documento que autoriza cambio del plantel profesional clave (de ser el caso).
- ✓ Asientos de cuaderno de obra del mes de valorización.
- ✓ Certificados de ensayos y protocolos de control de calidad de los materiales y trabajos ejecutados.
- ✓ Panel fotográfico del proceso constructivo del mes, con presencia de residente, que reflejen y respalden la valorización (las fotografías deben ser impresas o reveladas en un laboratorio fotográfico).
- ✓ Pago de CONAFOVISER, pago de contribución al SENOICO, y de toda obligación que tenga que pagar el contratista.
- ✓ Pago de seguro de los trabajadores (seguro de salud y seguro complementario de trabajo de alto riesgo, etc.).
- ✓ Informe de actividades del plan de seguridad y salud en el trabajo, firmado por el Profesional responsable.
- ✓ Copia de cartas fianzas vigentes (garantía de fiel cumplimiento, de ser el caso)
- ✓ Las valorizaciones deben tener firma y sello del Residente y Supervisor en todas sus páginas, el sello y firmas deben ser originales, es decir firmados manualmente.
- ✓ Copia de cronograma de avance de obra valorizado vigente.



VI. REAJUSTES

En este caso la obra se pacta en moneda nacional (Soles), las valorizaciones que se efectúen a precios originales del contrato y sus ampliaciones son ajustadas multiplicándolas por el respectivo coeficiente de reajuste "K" que se obtenga de aplicar las fórmulas polinómicas previstas en el expediente técnico de obra que es parte del presente requerimiento y bases, los Índices Unificados de Precios de la Construcción que publica el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, correspondiente al mes en que debe ser pagada la valorización. Una vez publicados los índices correspondientes al mes en que debió efectuarse el pago, se realizan las regularizaciones necesarias.

Dado que los Índices Unificados de Precios de la Construcción son publicados con un mes de atraso, los reajustes se calculan en base al coeficiente de reajuste "K" conocido al momento de la valorización. Cuando se conozcan los Índices Unificados de Precios que se deben aplicar, se calcula el monto definitivo de los reajustes que le corresponden y se pagan con la valorización más cercana posterior o en la liquidación final sin reconocimiento de intereses según lo indica el artículo 195° del Reglamento de la Ley de Contrataciones con el Estado aprobado con D.S. 308-2022-EF y modificatoria, para ello la Entidad realizará las coordinaciones correspondientes con el contratista en forma documentada, en función de la disposición presupuestal, debido a que los presupuestos que se obtengan por reajustes, en el supuesto que sea a favor del contratista implica realizar modificaciones presupuestales institucionales.

VII. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA OBRA (EXPEDIENTE TÉCNICO)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

Las Características Técnicas para la ejecución de la obra a ejecutarse se encuentran explícitamente en el Expediente Técnico Actualizado, aprobado por la Municipalidad Distrital de Pomahuaca con precios al mes de Agosto del 2024; teniendo la concepción técnica y el dimensionamiento definido en el estudio de pre inversión que sustentó la declaración viabilidad, en cumplimiento de la normativa del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

VIII. PENALIDADES

Las penalidades aplicables estarán basadas en los artículos 161°, 162° y 163° del Reglamento de la ley de contrataciones del Estado.

a. Penalidad Por Mora

En el caso de retraso injustificado en la ejecución de la obra, objeto del contrato, la Entidad le aplicará automáticamente una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto Vigente}}{F \times \text{Plazo vigente en días}}$$

Donde

F = 0.15, para obras cuyos plazos son mayores o iguales a sesenta (60) días;

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto del contrato vigente o ítem que debió ejecutarse.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado.

b. Otras Penalidades

La Entidad considera que por deficiencias en el proceso constructivo que puedan ocurrir en obra por razones atribuibles al contratista o negligencias de este, se aplicará las penalidades mostradas en el cuadro siguiente – Otras Penalidades, la Fórmula de cálculo de estas penalidades están en función de Unidades Impositivas Tributarias (U.I.T. = S/ 5,150.00)

o el valor de Valorización, y serán aplicadas por cada ocurrencia, o por cada día de incumplimiento observado por el supervisor o inspector, o la Entidad por medio evidencia documental, teniendo los siguientes criterios:

N°	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CALCULO	PROCEDIMIENTO
1	Quando 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) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.5 UIT, por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto	Según informe del Supervisor de obra y/o inspector de obra y/o la Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones.
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.05 UIT, por cada día de ausencia del personal en obra.	Según informe del Supervisor de obra y/o inspector de obra y/o la Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones.
3	Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al supervisor de obra o inspector de obra, según corresponda, impidiéndole anotar las ocurrencias.	Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho impedimento.	Según informe del Supervisor de obra y/o inspector de obra.
4	<b>SEGURIDAD DE OBRA Y SEÑALIZACIÓN</b> Quando el Contratista no cuente con los dispositivos de seguridad en la obra, tanto peatonal o vehicular incumpliendo las normas vigentes sobre seguridad y salud en trabajo, como la Ley 29783 y su Reglamento y/o la Norma G-050 Seguridad Durante la Construcción, además caso omiso de las señalizaciones solicitadas por la Supervisión, La multa diaria será:	0.05 x U.I.T.	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

N°	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CALCULO	PROCEDIMIENTO
5	<b>INDUMENTARIA E IMPLEMENTACIÓN DE PROTECCIÓN DEL PERSONAL</b> Quando el Contratista no cumpla con dotar a su personal de los elementos de seguridad y la indumentaria señalada por la normativa vigente mencionada en el ítem anterior. Esta penalidad se considerará si en la obra alguno de los trabajadores no está debidamente equipado con el Equipo de Protección Personal Básico o complementario, si los trabajos que está ejecutando lo ameritan, además la	0.05 x U.I.T por cada trabajador que no cuente con la indumentaria de seguridad correspondiente	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.
6	<b>REVISIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA</b> Si dentro de los quince (15) días calendario del inicio del plazo de ejecución de obra el contratista no presenta al supervisor de obra, el informe técnico de revisión del expediente técnico de obra, que incluya entre otros, las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta, según el artículo 177 del RLCE.	0.5 x UIT, por cada día de retraso	Según informe del supervisor o inspector de obra.
7	<b>CARTEL DE OBRA</b> Quando el contratista no coloque el cartel de obra dentro de los siete (7) días calendario de iniciado el plazo de ejecución de obra.	0.1 x U.I.T. por cada día de atraso	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.
8	<b>RESIDENTE DE OBRA</b> Quando el Ingeniero Residente no se encuentra en obra sin haber justificado su ausencia ante el Supervisor. La penalidad es por ocurrencia y por cada día de ausencia.	0.010 x U.I.T. por cada día de ausencia	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.
9	No cumple con lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones Norma G.050. La penalidad es por ocurrencia.	2/10000 del monto contractual	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.
10	Quando el Contratista Ejecuta trabajos o apertura frentes de obra sin previa aprobación de la Supervisión. La penalidad es por ocurrencia y por cada frente de trabajo.	2/10000 del monto contractual	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.
11	No cumple con recoger el desmonte y efectuar la limpieza de la zona de trabajo. La penalidad es por ocurrencia.	2/10000 del monto contractual	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.
12	Quando el Contratista no cumpla con dotar a su personal de los elementos de seguridad o cuando el personal del Contratista no cuente con uniformes y equipos de protección personal completos. La penalidad es por ocurrencia.	2/10000 del monto contractual	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.
13	<b>CRONOGRAMAS DE OBRA ACTUALIZADOS POR AMPLIACIÓN DE PLAZO:</b> Quando el contratista no cumple con entregar al supervisor o inspector (según corresponda) la programación CPM que corresponda y su respectivo calendario de avance de obra valorizado actualizado, en un plazo que no puede exceder de siete (7) contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación al contratista de la aprobación de la ampliación de plazo, establecido en el artículo 198 del Reglamento de la ley de contrataciones del estado.	0.1 x U.I.T. por cada día de atraso	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.
14	<b>CRONOGRAMAS DE OBRA ACTUALIZADOS POR VARIACIONES DEL MONTO CONTRACTUAL:</b> Quando el contratista no cumple con entregar al supervisor o inspector (según corresponda) la programación CPM que corresponda y su respectivo calendario de avance de obra valorizado actualizado del contrato principal y/o adicional de obra, dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación al contratista de la aprobación de la adicional de obra y/o reducción y/o deductivo de obra.	0.1 x U.I.T. por cada día de atraso	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.
15	<b>PRUEBAS Y ENSAYOS</b> Quando el contratista no realice las pruebas y ensayos oportunamente para verificar la calidad de los materiales, dosificaciones y/o ensayos de Control de Calidad, así mismo también se aplicará penalidad cuando el contratista realice en forma inadecuada los ensayos de control de calidad, es decir, al no seguir los procedimientos estandarizados, hacer uso de equipos inadecuados, o el personal que realice las pruebas de control de calidad no sea el autorizado. La multa diaria será:	0.1 x U.I.T.	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.





MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

N°	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
16	Cuando el Contratista emplea materiales, equipos o maquinaria en obra no autorizados previamente por el Supervisor o cuando no cuenta con materiales necesarios en obra de acuerdo a su calendario de Adquisición de Materiales o cuando los equipos y maquinarias no cumplen con lo mínimo requerido en el presente Término de Referencia o con su propuesta o cuando no presenta los equipos declarados en la propuesta técnica. La penalidad es por ocurrencia.	2/1000 del monto contractual	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.
17	Cuando el Contratista no cumpla con entregar el calendario valorizado adecuado a la fecha de inicio del plazo contractual en un plazo de 03 días de iniciada la obra. La multa diaria será:	2/1000 del monto contractual	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra.
18	<b>PERSONAL STAFF EN OBRA</b> Cuando alguno de los profesionales propuestos por el contratista que componen el equipo de Ingeniería en obra (Ingenieros Asistentes de Residente, Ingenieros Especialistas, Ingenieros de Seguridad en Obra, Ingenieros de Control de Calidad, etc.) no se encuentre en obra de acuerdo al coeficiente de participación, la multa diaria será: Nota: La presencia en obra del personal con participación parcial se coordinará con la supervisión de obra.	0.1 x U.I.T.	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra
19	<b>AUTORIZACIÓN DE TRABAJOS</b> El contratista ejecuta trabajos no autorizados por el Supervisor o Inspector de obra.	0.5 x U.I.T.	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra
20	De no presentar el Contratista, las constancias de los SCT y SALUD de todo el personal que trabaja en obra, conjuntamente con el expediente de la valorización mensual, se le aplicará la penalidad que se señala. La penalidad es por ocurrencia y por cada día de atraso en la prestación.	2/1000 del monto contractual	Según Informe del Supervisor de Obra y/o Inspector de obra y/o Informe de la Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones.
22	No reporta a la Entidad los accidentes de trabajo de acuerdo a lo estipulado en la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo. La penalidad es por cada accidente no reportado. Cuando el Contratista a través de su Residente de obra no llene el cuaderno de obra digital, máximo cada tres (3) días calendario.	5/1000 del monto contractual	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector
23	<b>CAMBIO DE PERSONAL OFERTADO EN LA PROPUESTA</b> En caso cumpla la relación contractual entre el contratista y el personal propuesto y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional previsto en las bases. Así mismo cuando el personal acreditado permanece menos de 60 días	0.05 x U.I. T.	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector
24	<b>CRONOGRAMAS ACTUALIZADOS POR VARIACIONES DEL MONTO CONTRACTUAL</b> Cuando el contratista no cumple con entregar al supervisor o Inspector (según corresponda) la programación CPM que corresponda y su respectivo calendario de avance de obra valorizado actualizado del contrato principal y/o adicional de obra, dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación al contratista de la aprobación del adicional de obras y/o deductivo de obra.	0.1 x U.I.T. por cada día de atraso	Según Informe del Supervisor de Obra o Inspector de obra,

Procedimiento de aplicación de penalidades en Contrato de Obras

De detectarse alguna infracción cometida por el contratista, el Supervisor de obra o Inspector de obra deberá comunicar a la Entidad la ocurrencia, con las evidencias fotográficas y/o documentarias de las faltas cometidas y/o la entidad las aplicará de detectarse las falencias en las visitas inopinadas a obra mediante la evidencia fotográfica y/o documentaria.

La multa será descontada de la valorización del mes en la que la infracción es cometida.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, sea por mora o por otras penalidades, la Entidad podrá resolver el contrato por incumplimiento.

Por Incumplimiento del Contrato. - La garantía de fiel cumplimiento, se ejecutará en su totalidad, solo cuando la resolución por la cual la Entidad resuelve el contrato por causa imputable al



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

contratista, haya quedado consentida o cuando por laudo arbitral consentido y ejecutoriado se declare procedente la decisión de resolver el contrato. El monto de las garantías corresponderá íntegramente a la Entidad, independientemente de la cuantificación del daño efectivamente irrogado.

IX. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Queda claramente establecido que el hecho de haber recepcionado la Obra no exonera al CONTRATISTA de sus responsabilidades, de acuerdo con lo dispuesto en el Código Civil artículo 1774 y en el artículo 40° de la Ley de Contrataciones con el Estado, que establece, entre otros, un periodo de garantía y responsabilidad del ejecutor de las obras no menor de siete (07) años.

Además, y sin exclusión de las obligaciones que correspondan a El Contratista, conforme a los dispositivos legales y reglamentarios vigentes Ley N° 31535 y Reglamento de Contrataciones con el estado D.S. N° 308-2022-EF con sus respectivas modificatorias y que son inherentes a La Ejecución de Obra contratada, éste se obliga y compromete a cumplir con lo siguiente:

- ✓ Garantizar la participación del personal profesional clave que se exige en el presente documento, así como de los servicios, equipos y personal técnico y auxiliar que garanticen la buena y oportuna ejecución de la Obra.
- ✓ Es de su exclusiva responsabilidad, cumplir con los plazos parciales y con el plazo total programado para la Ejecución de la Obra.
- ✓ Asumir la responsabilidad, total y exclusiva, por la calidad de la Obra ejecutada, para lo cual mantendrá coordinación permanente con la Supervisión y la Entidad sobre los trabajos que se ejecuten.
- ✓ El Contratista está obligado a aplicar la reglamentación, directivas, ordenanzas municipales, parámetros urbanísticos y edificatorios, normas técnicas y demás documentos que sean de cumplimiento obligatorio para el desarrollo de la Ejecución de Obra, así como para sustentar adecuadamente la documentación técnica que formulará para La Entidad.
- ✓ El Contratista suministrará toda la mano de obra, dirección, materiales, alumbrado, combustible, agua, herramientas, instrumentos, equipos, abastecimiento y otros medios de construcción necesaria o adecuada para la ejecución y terminación de la Obra. Protegerá las obras durante su ejecución, realizándolas de manera compatible con la seguridad de la vida, la propiedad y la salud a satisfacción de la Supervisión y de acuerdo a los Documentos del procedimiento de selección y a los del Contrato.
- ✓ Así mismo ejecutará la obra en estricta armonía con el medio ambiente sin producir ni generar medios que pudieran generar focos de contaminación, alteración y degradación de Ecosistemas, la biodiversidad, los Recursos Naturales o el medio ambiente.
- ✓ Es obligatorio que en la promesa de consorcio se indique el porcentaje de la obligación en la elaboración e implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ En atención a que el Contratista es el responsable absoluto de la Obra que realiza, deberá garantizar su calidad y responder por el trabajo realizado, dentro de los términos que establecen las normas durante los siguientes siete (7) años, desde la fecha de recepción de la Obra, por lo que, en caso de ser requerido por la Entidad, para absolver defectos, fallas y/o vicios ocultos que presenta la obra ejecutada, no podrá negar su participación y absolución de dichos requerimientos mencionados, sin mayores costos a la Entidad. En caso de no contestar por escrito y/o no concurrir a la citación antes indicada, se hará conocer su negativa al OSCE y a la Contraloría General de la República, a los efectos legales consiguientes, en razón de que el servicio prestado es un acto administrativo por el cual es responsable ante el Estado.

X. CUMPLIMIENTO DE LO PACTADO

Los contratistas están obligados a cumplir cabalmente, con lo ofrecido en su propuesta y en cualquier manifestación de selección o en la formalización del contrato, así como a lo dispuesto en los incisos 1), 2) y 3) del artículo 1774 del Código Civil.

XI. DEMORAS INJUSTIFICADAS EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Durante la ejecución de la Obra, el contratista está obligado a cumplir los avances parciales establecidos en el calendario valorizado de avance. En caso de retraso injustificado, cuando el monto de la valorización acumulada a una fecha determinada sea menor al ochenta por ciento





(80%) del monto de la valorización acumulada programada a dicha fecha, el Supervisor ordenará al Contratista que presente, dentro de los siete (07) días siguientes, un nuevo calendario que contemple la aceleración de los trabajos, de modo que se garantice el cumplimiento de la obra dentro del plazo previsto, anotando tal hecho en el Cuaderno de Obra.

La falta de presentación de este calendario dentro del plazo señalado en el párrafo anterior podrá ser causal para que opere la intervención económica de la obra o la resolución del contrato. El nuevo Calendario no exime al Contratista de la Responsabilidad por demoras injustificadas, ni es aplicable para el cálculo y control de reajustes, según lo define el artículo 203° del Reglamento de la Ley de Contrataciones con Estado.

Así también el Reglamento indica que, cuando el monto de la valorización acumulada ejecutada sea menor al ochenta por ciento (80 %) del monto acumulado programado del nuevo calendario, el Supervisor anotará el hecho en el Cuaderno de Obra e informará a la Entidad. Dicho retraso será imputado como causal de Resolución de Contrato, salvo que la Entidad decida la intervención económica de la obra, no siendo necesario aviso alguno al contratista de obra.

#### XII. INTERVENCIÓN ECONÓMICA DE LA OBRA

La Entidad podrá, de oficio o a solicitud de parte, intervenir económicamente la obra en caso fortuito, fuerza mayor o por incumplimiento de las estipulaciones contractuales que a su juicio no permitan la terminación de los trabajos. La intervención económica no deja al contratista al margen de su participación contractual, manteniendo los derechos y obligaciones correspondientes.

Si el contratista rechaza la intervención económica el contrato será resuelto, de conformidad con lo indicado en el artículo 204° del Reglamento.

#### XIII. RECEPCIÓN DE LA OBRA Y PLAZOS

En concordancia con el artículo 208° del Reglamento de la Ley de Contrataciones con el Estado, en la fecha de la culminación de la obra el residente anotará tal hecho en el Cuaderno de Obra y solicitará la recepción de la misma. El supervisor, en un plazo no mayor de cinco (5) días posteriores a la anotación señalada, corrobora el fiel cumplimiento de lo establecido en los planos, especificaciones técnicas y calidad, de encontrarlo conforme anota en el cuaderno de obra y *emite el certificado de conformidad técnica*, que detalla las metas del proyecto y precisa que la obra cumple lo establecido en el expediente técnico de obra y las modificaciones aprobadas por la Entidad, remitiéndolo a esta dentro de dicho plazo. De no constatar la culminación de la obra anota en el cuaderno de obra dicha circunstancia y comunica a la Entidad, en el mismo plazo.

Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción del certificado de conformidad técnica, la Entidad designa un comité de recepción. El comité está integrado, cuando menos, por un representante de la Entidad, necesariamente ingeniero o arquitecto, según corresponda a la naturaleza de los trabajos.

Para el inicio del acto de recepción de obra, el residente de obra entrega al comité de recepción el cuaderno de obra, el cual es devuelto a la finalización del acto al residente con la anotación pertinente del supervisor, de ser el caso.

En un plazo no mayor de veinte (20) días siguientes de realizada su designación, el Comité de Recepción, junto con el Contratista, procederá a verificar el fiel cumplimiento de lo establecido en los planos y especificaciones técnicas y efectuará las pruebas que sean necesarias para comprobar el funcionamiento de las instalaciones y equipos.

Culminada la verificación, y de no existir observaciones, se procederá a la recepción de la obra, teniéndose por concluida la misma, en la fecha indicada por el Contratista en el cuaderno de obra. El Acta de Recepción deberá ser suscrita por los miembros del Comité, el Contratista y su Residente.

De existir observaciones, éstas se consignarán en el Acta respectiva o pliego de Observaciones, y no se recibirá la obra. El Contratista dispondrá de un décimo (1/10) del plazo de ejecución de la obra o cuarenta y cinco (45), el que resulte menor para subsanar las observaciones, plazo que se computará a partir de la fecha de suscripción del Acta o pliego. Las prestaciones que se ejecuten en dicho período como consecuencia de observaciones no darán derecho al pago de ningún concepto a favor del contratista, supervisor o inspector ni a la aplicación de penalidad alguna.

Subsanadas las observaciones, el Contratista solicitará nuevamente la recepción de la obra en el Cuaderno de Obra, lo cual será verificado por el Supervisor e informado a la Entidad, en el plazo de tres (03) días siguientes de la anotación. El Comité de Recepción se constituirá en la obra dentro de los siete (07) días siguientes de recibido el informe del Supervisor. La comprobación que realizará



se sujetará a verificar la subsanación de las observaciones formuladas en el Acta, no pudiendo formular nuevas observaciones.

De haberse subsanado las observaciones a conformidad del Comité de Recepción, se suscribirá el Acta de Recepción de Obra. En caso el contratista o el comité de recepción no estuviesen conformes con las observaciones o la subsanación, según corresponda, anota la discrepancia en el acta respectiva. El comité de recepción eleva al Titular de la Entidad todo lo actuado con un informe sustentado de sus observaciones en un plazo máximo de cinco (5) días. La Entidad se pronuncia sobre dichas observaciones en igual plazo.

De persistir la discrepancia, ésta se someterá a Junta de Resolución de Disputas, conciliación y/o arbitraje, según corresponda, dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores al pronunciamiento de la Entidad, o al vencimiento del plazo en que este debió realizarse.

Si vencido el cincuenta por ciento (50%) del plazo establecido para la subsanación, el inspector o supervisor verifica que no se ha dado inicio a los trabajos correspondientes, salvo circunstancias justificadas debidamente acreditadas por el contratista, informa de inmediato a la Entidad quien da por vencido dicho plazo y notifica ello al Contratista. A partir del día siguiente de la mencionada notificación la Entidad asume la subsanación de las observaciones con cargo a las valorizaciones pendientes de pago o de acuerdo al procedimiento que se establece en la Directiva que se apruebe conforme a lo que dispone el numeral 204.3 del artículo 204.

Todo retraso en la subsanación de las observaciones que exceda del plazo otorgado, se considerará como demora para efecto de las penalidades que correspondan y podrá dar lugar a que la Entidad resuelva el contrato por incumplimiento. Las penalidades a que se refiere el presente artículo podrán ser aplicadas hasta el tope señalado en la Ley, el Reglamento o el Contrato, según corresponda.

#### XIV. LIQUIDACIÓN DE CONTRATO DE OBRA

Para la liquidación de obra, aplica el artículo 209° del Reglamento, en donde señala que: El contratista presenta 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 la obra o de que la última controversia haya sido resuelta y consentida. Dentro de los 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 la obra, el supervisor o inspector presenta a la Entidad sus propios cálculos, excluyendo aquellos que se encuentran sometidos a un medio de solución de controversias.

Dentro del plazo de sesenta (60) días de recibida la liquidación formulada por el contratista la Entidad se pronuncia con cálculos detallados, ya sea aprobando, observando, o elaborando otra, notificando al contratista para que este se pronuncie dentro de los quince (15) días siguientes.

En caso el contratista no presente la liquidación en el plazo previsto, la Entidad ordena al supervisor o inspector la elaboración de la liquidación debidamente sustentada en el plazo previsto en el numeral 209.1, siendo los gastos a cargo del contratista. La Entidad notifica la liquidación al contratista para que este se pronuncie dentro de los quince (15) días siguientes.

La liquidación queda consentida o aprobada, según corresponda, cuando, practicada por una de las partes, no es observada por la otra dentro del plazo establecido.

Cuando una de las partes observe la liquidación presentada por la otra, ésta debe pronunciarse dentro de los quince (15) días de haber recibido la observación; de no hacerlo, se considera aprobada o consentida, según corresponda, la liquidación con las observaciones formuladas.

En el caso que una de las partes no acoja las observaciones formuladas por la otra, aquella debe manifestarlo por escrito dentro del plazo previsto en el párrafo anterior. En tal supuesto, la parte que no acoge las observaciones debe solicitar, dentro del plazo previsto en la Ley, el sometimiento de esta controversia a conciliación y/o arbitraje, vencido el plazo se considera consentida o aprobada, según corresponda, la liquidación con las observaciones formuladas.

De existir controversias en esta etapa de la obra, se procederá teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 209° del Reglamento de la Ley de Contrataciones con el Estado.

La liquidación de obra será presentada en 02 originales + 01 copia, y deberá contener el sustento adecuado con la documentación y cálculos detallados que la justifiquen, como son todas las valorizaciones, los reajustes, los mayores gastos generales de ser el caso, la utilidad, los impuestos que afecten la prestación, así como penalidades que hayan afectado al contratista, entre otros.

Así mismo, el contratista, en conformidad con el artículo 209° del Reglamento, conjuntamente con la liquidación deberá entregar a la Entidad los planos post construcción, pidiéndose por parte de la Entidad los siguientes documentos adicionales:





MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

- ✓ Declaratoria de fábrica conforme a lo dispuesto en la Ley de la materia.
- ✓ Memoria descriptiva valorizada.
- ✓ Certificado de no adeudo al SENCICO de la obra materia del presente proceso de selección.
- ✓ Certificado de no adeudos al CONAFOVICER.
- ✓ Constancia de no adeudar a los trabajadores de la Obra, por salarios, por indemnización y vacaciones y a la población de la localidad por cualquier concepto tales como alimentación, hospedajes y/o alquileres; la cual debe ser suscrita por las autoridades de la localidad beneficiaria del proyecto.
- ✓ Declaración Jurada de cumplimiento de obligaciones a ES SALUD.
- ✓ Metrados Post Construcción, visados por el Supervisor y Residente.
- ✓ Fotografías inicio y fin de Obra.
- ✓ Declaración Jurada de no adeudos a Terceros, como proveedores.

XV. DEL PERSONAL CLAVE

El personal clave establecido en el presente Requerimiento Técnico Mínimo, corresponde a los siguientes profesionales de acuerdo al desgregado de gastos generales establecido en el expediente técnico:

Cargo	Cantidad	Participación	Título profesional	Experiencia
Ingeniero Residente de Obra	01	01	Titulado/Ingeniero Civil y/o Sanitario	Deberá acreditar una experiencia mínima de Veinticuatro (24) meses como Residente de Obra y/o supervisor y/o inspector y/o jefe de supervisión y/o Asistente de Residente de Obra y/o Asistente de Supervisión en obras iguales o similares al objeto de la convocatoria, que se computará desde la colegiatura.
Ing. Especialista de Seguridad en Obra y Salud en el Trabajo	01	1.0	Titulado/Ingeniero Civil o Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo o Agrícola o Ambiental	Deberá acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses como Especialista y/o ingeniero y/o supervisor y/o jefe y/o responsable y/o residente en: seguridad y salud ocupacional o seguridad e higiene ocupacional o seguridad de obra o seguridad en el trabajo o salud ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional o en prevención de riesgos laborales o la combinación de estos términos en obras en general, que se computará desde la colegiatura.
Ing. Especialista Ambiental	01	1.0	Titulado/Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Industrial o Ingeniero Ambiental	Deberá acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses como Especialista y/o ingeniero y/o supervisor y/o jefe y/o responsable y/o residente en: seguridad y Medio Ambiente o Mitigación Ambiental o Impacto Ambiental o la combinación de estos términos en obras en general, que se computará desde la colegiatura.
Ing. Especialista en Calidad	01	1.0	Titulado/Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario	Deberá acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses como Ingeniero de Calidad o Especialista en Calidad o Coordinador de Calidad o Ingeniero de Calidad o Supervisor de Calidad o jefe de Calidad, en obras en general, que se computará desde la colegiatura.

NOTA.- Cuando haya necesidad de un CAMBIO DE PERSONAL CLAVE PROPUESTO durante la ejecución de la obra, dicha condición debe de estar según lo previsto en el artículo 190° del Reglamento de la Ley aprobado mediante D.S. N° 308-2022-EF, además deberá presentar la siguiente documentación: 1) Carta legalizada de compromiso del profesional sustituto; 2) Copias legibles de certificados de trabajo o documentos que acrediten la experiencia del profesional sustituto; 3) Cuadro resumen que cuantifique la experiencia del profesional sustituto; 4) Certificado de habilidad original del profesional sustituto con el nombre de la obra; 5) Fotocopia de las bases integradas y documentos del profesional con el que obtuvo la Buena Pro; 6) Carta de renuncia legalizada del profesional sustituto; 7) Declaración Jurada de la veracidad de los documentos



MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA  
LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA

presentados; 8) Contrato suscrito entre la empresa y el personal sustituto; 9) En caso la renuncia del profesional sustituto sea por motivos de salud, presentar certificado médico original; 10) Declaración Jurada de que el profesional sustituto no está participando en otras obras; 11) D.J. de que el personal sustituto tendrá coeficiente de participación 1.00 de ser el caso; 12) Copia legalizada del contrato suscrito entre el contratista y el personal a ser sustituido.

XVI. EQUIPOS MAQUINARIAS Y MEDIOS AUXILIARES

El Contratista situará en la obra el equipo o maquinaria y medios auxiliares, descritos en el ítem A.1, Equipamiento Estratégico del ítem correspondiente a Requisitos de Calificación, no siendo limitativo la cantidad de equipos a utilizar, sin embargo, los equipos que se propusieron en su oferta corresponderán a los que se coloquen durante la ejecución de la obra, cumpliendo con las mismas características de capacidad y potencia. Los equipos, adscritos a la obra, deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, y en el caso de existir alguna falla mecánica el contratista deberá proceder en la reparación en forma inmediatamente de los elementos averiados, y asumiendo el Contratista la obligación de reemplazarlos cuando así lo ordene la Supervisión de obra. En caso de discordar con la solicitud de la Supervisión, tendrá el Contratista derecho a reclamar ante la Entidad en el plazo de hasta 7 días calendario, de efectuada la solicitud de la Supervisión.

Se hace la precisión que, en el presupuesto de desgregado de gastos generales se ha valorado la utilización de otros equipos como camionetas, Alquileres varios (materiales de oficina y alquiler de equipos de oficina), etc., los cuales permitirán una mayor eficiencia en el trabajo del personal clave y personal de apoyo, los cuales el contratista estará en la obligación de disponer en obra, bajo apercibimiento de aplicación de penalidad o descuento respectivo por parte de la supervisión de obra, toda vez que la Entidad ha presupuestado su uso, además se hace la aclaración que de los equipos no señalados en el acápite de equipamiento estratégico, pero que si está mostrado en el desgregado de gastos generales, no será necesario la acreditación, toda vez que, en el anexo 02 de las bases estándar para una adjudicación simplificada, en el literal VI, el postor mediante la declaración jurada (documento obligatorio) afirma: conocer, aceptar y someterse a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección; sin embargo, durante la ejecución de obra, tanto la Entidad como la Supervisión verificará el cumplimiento de lo requerido.

XVII. TRABAJOS DEFECTUOSOS O MAL EJECUTADOS

El Contratista es exclusivamente responsable de la ejecución y conservación de las obras objeto del presente contrato y de las faltas que en ellas pudieran notarse, sin que le exima de responsabilidad la circunstancia de que la Supervisión de obra haya examinado y reconocido la obra durante su construcción o los materiales empleados, ni que las distintas partes de obra hayan sido incluidas en las mediciones o certificaciones parciales.

Si la obra no se sujetara estrictamente a los planos y demás documentos del proyecto, si los materiales utilizados no fueran de la calidad requerida, si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, el contratista deberá demolerla y rehacerla hasta dejarla a completa satisfacción de la Supervisión de obra.

Los gastos de estas operaciones serán a cuenta del Contratista salvo en el caso de que se hubieran realizado en base a sospechas de la Supervisión de obra de existir vicios ocultos y éstos no pudieran ser comprobados.

XVIII. CONSERVACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

El Contratista está obligado no sólo a la correcta ejecución de la obra, sino también a la conservación de ésta, a su costo, hasta la finalización y recepción de dicha ejecución.

La responsabilidad del Contratista por faltas que en la obra pudieran advertirse, se extiende al supuesto de que tales faltas se deban tanto a una defectuosa construcción imputable al Contratista como a una indebida conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Supervisión, inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento dentro del periodo de vigencia del contrato, dicha conservación es costeadas por el contratista.

Asimismo, queda obligado a señalizar las obras objeto del contrato, con arreglo a lo dispuesto en la normativa vigente. Los gastos que origine la señalización se abonarán en la forma que se establezca en el proyecto; de ser el caso que el proyecto no defina algún tipo de señalización, será el supervisor quien lo determine, para ello el contratista justificará los costos de estas.





El Contratista cumplirá las órdenes que reciba de la Supervisión acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las ya instaladas. Será directamente responsable de los perjuicios que la inobservancia de las citadas normas y órdenes pudiera causar.

En el caso que fuese necesario la realización de trabajos nocturnos durante la ejecución de la obra, estos deberán ser previamente autorizados por el Supervisor de Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Supervisor ordene y mantenerlos en perfecto estado mientras duren éstos.

#### XXI. SEGURIDAD EN OBRA

Complementando las actividades programadas se tomarán las medidas de seguridad durante la ejecución de la obra, la misma que deberá implementarse de tal manera que se den todas las condiciones necesarias para evitar accidentes. Las medidas de seguridad deben abarcar desde las labores de difusión de los desvíos hasta los avisos preventivos en el sitio de la obra.

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán, en todo momento, en perfectas condiciones.

#### XX. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El Contratista está obligado durante la ejecución de obra a cumplir con estricta conformidad las normas de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:1999, así mismo la norma G 050 Seguridad Durante la Construcción, y normativa vigente relacionada con este rubro.

Es obligatorio que el postor oferte el mismo monto correspondiente a seguridad a seguridad en obra, con la finalidad de asegurar la implementación de los protocolos mínimos de seguridad y salud ocupacional sin poner en riesgo la ejecución.

El Contratista deberá cumplir con la normatividad legal, sobre Seguridad y Salud Ocupacional; de aplicación en su actividad; Al respecto deberá dar estricto cumplimiento, bajo su responsabilidad en caso de inobservancia, de la normatividad referencial y sus modificaciones seguidamente detalladas:

- Resolución Suprema N° 021-83-TR. Normas básicas de Seguridad e Higiene en obras de edificación.
- RM. N° 161-2007-MEM/DM. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las actividades eléctricas.
- Ley N° 26842 Ley General de Salud
- D.S. N° 033-2001-MTC Reglamento Nacional de Tránsito
- ISI 5-02-1 Orden y Limpieza.
- ISI 8-01-1 Manejo e Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo
- Reglamento Nacional de Edificaciones

#### XXII. CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El Contratista está obligado durante la ejecución de obra a cumplir los trabajos de obra en estricta conformidad a las normas de Medio Ambiente ISO 14001:1996, además de normativa relacionada con este rubro como, por ejemplo:

- Ley 28611 – Ley General del Ambiente.
- D.S. N° 19-97-INTINCI – Reglamento de Protección Ambiental para Actividades Manufactureras.
- D.S. 021-2008-MTC Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

#### XXIII. OTRAS CONSIDERACIONES PARA EL POSTOR Y/O CONTRATISTA.

El contratista para el cumplimiento de las obligaciones objeto de la presente convocatoria 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, accesos, disponibilidad de recursos, así como de todos los documentos,



Además, cada postor, 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 otro error de su parte no excluirá su responsabilidad de terminar la obra dentro del plazo previsto, en forma técnicamente correcta 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. La presentación de la propuesta implica la aceptación del postor de no haber encontrado inconveniente alguno para la ejecución del proyecto dentro de los plazos programados.

- En caso de consorcios, los consorciados deberán considerar como obligación directamente vinculada al objeto de la contratación la implementación del plan de seguridad y salud en obra, dentro de la promesa de consorcio para asegurar la integridad y salud del trabajador.
- 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.
- Todo trabajo relacionado a la obra será efectuado en el marco de la Normativa aplicable y vigente, lo cual constituye obligación expresa a la contratista, y cuyo incumplimiento podrá ser causal de resolución de contrato.
- En caso que la autoridad competente requiera como resarcimiento de daños ocasionados tanto al medio ambiente como de infraestructura pública, el contratista queda obligada a cumplir con dichos requerimientos, sin que esto signifique costo alguno a la Entidad.
- Las notificaciones que se generen en la Entidad al contratista podrán efectuarse además de la forma física, a través de correo electrónico, la misma que son autorizados y señalados en el contrato, de conformidad a lo establecido en el artículo 49° de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Todos los entregables y documentos relacionados al contrato, deberán ser firmados por el personal competente y debidamente foliados, presentados en mesa de partes de la sede central de la Entidad y/o acorde a las exigencias de la entidad.
- Todos los documentos que se presenten en las ofertas para acreditar el cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos presentados por el contratista, y suscripción de contrato a consideración de la entidad, serán sometidos a la verificación posterior para comprobar su autenticidad.
- El postor deberá de consignar con precisión la incidencia porcentual de los gastos (directos e indirectos) y totales, de tal forma que las operaciones aritméticas se permita verificar el monto ofertado; manteniéndose los montos del expediente técnico, ítem deberá proceder con la utilidad según monto considerado por el postor.
- Se podrá proponer equipo de mayor capacidad siempre que se cumpla con número de equipo requerido, con relación a los equipos mínimo; así mismo se debe tener en cuenta que los equipos considerados en la relación de equipos mínimos de acuerdo a su capacidad y potencia son equipos que por las características de los mismos son acordes al tipo de terreno para la ejecución de los trabajos.
- La habilitación del RNP como Ejecutor de obra, debe estar vigente al inscribirse como participante, al presentar su oferta y al momento de firmar el contrato.

#### XXIII. COORDINACIÓN CON OTRAS ENTIDADES PÚBLICAS Y/O EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS

El Contratista inmediatamente después de la firma del contrato, está obligado a efectuar las respectivas coordinaciones con las Entidades Públicas y Empresas Concesionarias de Servicios Públicos, mediante Cartas y gestiones a fin de asegurar la correcta y oportuna ejecución de los trabajos contratados, siempre que éstos se encuentren supeditados a autorizaciones y aceptación de dichas empresas para su realización.

La inobservancia de contratista de realizar dichas coordinaciones con las Entidades Públicas y las Entidades Concesionarias de Servicios Públicos, acerca de trabajos en la vía pública de instalaciones de servicio, ampliaciones, modificaciones, mejoramiento, será de entera y exclusiva responsabilidad, por lo que, corresponde bajo su cuenta la adopción de acciones necesarias que eviten daños a los trabajos proyectados, se advierte además que el expediente técnico cuenta con autorizaciones ya otorgadas para poder ejecutar la obra, quedando pendiente la comunicación de inicio de obra.

#### XXIV. REPOSICIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS

El contratista deberá efectuar un inventario detallado de las instalaciones de servicios público ubicadas en el área de influencia del proyecto, para lo cual por medio de consultas a las empresas





correspondientes deberá conseguir la información de ubicaciones de las redes principales y secundarias de las redes subterráneas y aéreas, esto en el caso que sea necesario realizar actividades complementarias a las detalladas en el expediente técnico.

#### XXV. TRIBUTOS Y OTRAS OBLIGACIONES

Serán de cargo del Contratista todos los tributos, contribuciones y gravámenes que le corresponden de acuerdo a Ley. Toda responsabilidad de carácter laboral y por el pago de aportaciones sociales es exclusivamente del contratista.

#### XXVI. PRUEBAS Y CERTIFICADOS DE CALIDAD

El contratista deberá de cumplir obligatoriamente con realizar en control de calidad en la obra, por ello la Entidad ha estimado el costo de ensayos a realizar, trabajos a los cuales no se puede negar a realizar el contratista, los controles de calidad de materiales y ejecución de trabajos, se efectuarán en laboratorios externos de la Municipalidad Distrital Pomahuaca y/o instituciones, debidamente inscritos en INDECOPI.

Además de lo indicado anteriormente, el contratista deberá asegurarse de que el laboratorio que sea contratado cuente con los certificados vigentes de calibración de los equipos a utilizar, los mismos que hayan sido emitidos por instituciones acreditadas por el INACAL, no siendo limitativa la obtención de fotocopias de los mismos a solicitud de la Entidad o la Supervisión.

El tipo y cantidad de las Pruebas y Análisis están indicados en el Expediente Técnico, además deberá tenerse en cuenta las frecuencias de ensayos recomendados en las normativas como el Reglamento Nacional de Edificaciones y otras normas conexas, así también el contratista deberá cumplir con las solicitudes de control de calidad que el supervisor considere necesarias, para alcanzar una obra con calidad y la eficiencia requerida.

El Contratista está obligado a presentar ante LA ENTIDAD los certificados de calidad expedidos por los organismos competentes, de los materiales e insumos empleados en la construcción de la obra, teniendo en cuenta la siguiente consideración: Materiales e Insumos Nacionales, Certificación de Calidad expedida por laboratorio dando cuenta de la Norma Técnica Nacional vigente o su análoga extranjera autorizada por INDECOPI/ INACAL, según corresponda, este último en el caso de Materiales e Insumos Importados; Los protocolos y/o certificados de calidad que sean presentados a la Entidad, sea en informes o en las valorizaciones, obligatoriamente deben llevar a firma del Supervisor.

Durante la ejecución de la obra, el contratista realizará las pruebas y ensayos necesarios de los trabajos realizados, de conformidad a lo dispuesto en las normas técnicas nacionales, las mismas que serán comparadas con los resultados de los ensayos obtenidos por el supervisor de obra,

El contratista no se podrá pasar de una partida a otra de la obra, mientras no se cuente con la respectiva conformidad de los resultados de los ensayos por parte del Supervisor de Obra.

#### XXVII. DAÑOS A TERCEROS

Constituye obligación del Contratista el asumir los costos de reparación de los daños que ocasionen a las redes eléctricas, agua, desagüe, teléfonos, medio ambiente y demás a terceros. La negativa del Contratista en reparar el daño causado será causal de resolución del contrato, sin perjuicio de LA ENTIDAD o las empresas de servicio ejecuten los trabajos con cargo a las valorizaciones del Contratista y/o Garantía de fiel cumplimiento, de ser el caso.

#### XXVIII. INDEMNIZACIONES

Es obligación y responsabilidad del Contratista, atender los juicios, reclamos, demandas o acciones imputables a él o a su personal directa e indirectamente por actividades ilícitas, daños, pérdidas, accidentes, lesiones o muertes, producidos dentro de la obra y/o áreas aledañas de su influencia, como consecuencia de la ejecución de trabajos o negligencia.

Es obligación y responsabilidad del Contratista, inspeccionar los inmuebles aledaños en el perímetro de la construcción, cuyas instalaciones y/o cimentaciones queden comprendidas en el área de influencia de las excavaciones efectuadas para el Proyecto, y que puedan ver afectada su estabilidad o continuidad. Comprobará la necesidad de apuntalamientos, calzaduras, muros de contención o cualquier obra que sea necesario para evitar accidentes o demandas de los propietarios.

#### XXIX. SUPERVISIÓN DE OBRA



Durante la ejecución de la obra Municipalidad Distrital de Pomahuaca – Jaén - Cajamarca controlará los trabajos efectuados por el contratista a través del Supervisor, que corresponderá a una persona natural o jurídica que representará a la Entidad, La supervisión es el responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa de la obra y del cumplimiento del contrato, además de la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de la obra, según se ha definido sus funciones en el artículo 186° del Reglamento de la Ley de Contrataciones.

La Supervisión de obra recibirá todas las facilidades necesarias del Contratista para el cumplimiento de su función, las cuales estarán estrictamente relacionadas con lo indicado en el párrafo anterior.

El Supervisor, tendrá autoridad suficiente para ordenar el retiro de cualquier subcontratista o trabajador por incapacidad o incorrecciones que a su juicio perjudique la buena marcha de la obra, suspender los trabajos y rechazar u ordenar el retiro de los materiales o equipos por mala calidad o cuando no cumplan las especificaciones técnicas, para asegurar la calidad de la obra, y resolverá las interrogantes que puedan presentarse durante su ejecución; No obstante lo señalado, su actuación debe ajustarse al contrato, no teniendo autoridad para modificarlo.

#### XXX. DOMICILIO PARA NOTIFICACIONES.

En lo posible, el contratista fijará un domicilio en la localidad de Pomahuaca o Jaén para efectos de notificaciones formales contractuales, la misma que figurará en el contrato, además en condición obligatoria el contratista deberá proporcionar una (01) dirección electrónica, la cual será válida para todo efecto de notificación al contratista según lo señalado en el artículo 49° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 31535, Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante D.S. N° 308-2022-EF

#### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL			
A.1 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO			
Requisitos:			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	U.MEDIDA	CANTIDAD
01	ESTACION TOTAL	Und	01
02	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP.	Und	02
03	RETROEXCAVADORA	Und	01
04	BALDE PRUEBA HIDRAULICA	Und	01
05	MOTOSOLDADORA	Und	01
06	VIBRADOR DE CONCRETO 4HP 1.25"	Und	01
07	CAMION VOLQUETE 8 m3.	Und	01
08	MEZCLADORA DE CONCRETO	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.			
A.2 CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE			
FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE			







**Requisitos:**

Cargo	Cantidad	Profesión
Residente de Obra	01	Titulado/Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario
Especialista de Seguridad en Obra y Salud en el Trabajo	01	Titulado/Ingeniero Civil o Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Ambiental
Especialista Ambiental	01	Titulado/Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Industrial o Ingeniero Ambiental
Especialista en Calidad	01	Titulado/Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario

**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**

**Requisitos:**

Cargo	Experiencia
Ingeniero Residente de Obra	Deberá acreditar una experiencia mínima de Veinticuatro (24) meses como Residente de Obra y/o supervisor y/o inspector y/o jefe de supervisión y/o Asistente de Residente de Obra y/o Asistente de Supervisión en obras iguales o similares al objeto de la convocatoria, que se computará desde la colegiatura.
Especialista de Seguridad en Obra y Salud en el trabajo	Deberá acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses como Especialista y/o ingeniero y/o supervisor y/o jefe y/o responsable y/o residente en: seguridad y salud ocupacional o seguridad e higiene ocupacional o seguridad de obra o seguridad en el trabajo o salud ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional o en prevención de riesgos laborales o la combinación de estos términos en obras en general, que se computará desde la colegiatura.
Ing. Especialista Ambiental	Deberá acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses como Especialista y/o ingeniero y/o supervisor y/o jefe y/o responsable y/o residente en: seguridad y Medio Ambiente o Mitigación Ambiental o Impacto Ambiental o la combinación de estos terminos en obras en general, que se computará desde la colegiatura.
Ing. Especialista en Calidad	Deberá acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses como Ingeniero de Calidad o Especialista en Calidad o Coordinador de Calidad o Ingeniero de Calidad o Supervisor de Calidad o jefe de Calidad, en obras en general, que se computará desde la colegiatura.

**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.

**B EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**



**Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado de 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 obras similares a obras rurales como: construcción y/o instalación y/o creación 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.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

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

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

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

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 10 referido a la experiencia del postor en la especialidad.

**Importante**

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



**CAPÍTULO IV**  
**FACTORES DE EVALUACIÓN**

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

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

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A.</b>	<b>PRECIO</b>	
<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 (<b>Anexo N° 6</b>).</p>		<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y se otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>I = Oferta Pi = Puntaje de la oferta a evaluar Oi = Precio i Om = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p><b>93.00 puntos</b></p>

OTROS FACTORES DE EVALUACION		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 border="1"><tr><td><b>Importante para la Entidad</b></td></tr><tr><td>En caso el comité de selección opte por incluir el factor de sostenibilidad ambiental y social, debe incluirse obligatoriamente todas las opciones de prácticas previstas para el factor.</td></tr></table>		<b>Importante para la Entidad</b>	En caso el comité de selección opte por incluir el factor de sostenibilidad ambiental y social, debe incluirse obligatoriamente todas las opciones de prácticas previstas para el factor.	<p><b>(Máximo 03 puntos)</b></p> <p>Acredita una (1) de las prácticas de sostenibilidad <b>03 puntos</b></p> <p>No acredita ninguna práctica en sostenibilidad <b>00 puntos</b></p>
<b>Importante para la Entidad</b>				
En caso el comité de selección opte por incluir el factor de sostenibilidad ambiental y social, debe incluirse obligatoriamente todas las opciones de prácticas previstas para el factor.				
B.1	<p><u>Práctica:</u> Certificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo</p> <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 mejoramiento y/o creación de agua potable y saneamiento.</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>			



OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN		07.00 puntos
<b>B.2</b>	<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>B.3</b>	<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 mejoramiento y/o creación de agua potable y saneamiento.</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>B.4</b>	<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" (<a href="http://www.ana.gob.pe/certificado_azul">http://www.ana.gob.pe/certificado_azul</a>).</p>	
<b>B.5</b>	<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 mejoramiento y/o creación de agua potable y saneamiento.</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>C. PROTECCIÓN SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO</b>		<b>(Máximo 02 puntos)</b>
<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 (<a href="https://www.mimp.gob.pe/">https://www.mimp.gob.pe/</a>)</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>Presenta documento que acredita que obtuvo el sello "Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer"</p> <p><b>02 puntos</b></p> <p>No presenta documento que acredita que obtuvo el sello "Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer"</p> <p><b>00 puntos</b></p>



OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN		07.00 puntos
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 <b>02 puntos</b></p> <p>No presenta Certificado ISO 37001 <b>00 puntos</b></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**

Anexo en e expediente tecnico

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

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

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

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: PENALIDADES**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo 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) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	(0.5 UIT) por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor o representante de la Entidad.
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 o representante de la Entidad.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA**  
**LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MDP/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**

3	Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al Supervisor, impidiéndole anotar las ocurrencias.	Cinco por mil (5/10000) del monto de la valorización del período por cada día de dicho impedimento.	Según informe del Supervisor o representante de la Entidad.
4	<b>Relación contractual con el contratista:</b> 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 o representante de la Entidad.
5	<b>Valorizaciones de obra:</b> Por valorizar trabajos sin ceñirse a 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.	0.05 UIT por ocurrencia.	Según informe del Supervisor o representante de la Entidad.
6	<b>Plan de manejo ambiental:</b> No presentar dentro de los siete (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 o representante de la Entidad.
7	<b>Plan de seguridad:</b> No presentar dentro de los siete (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 o representante de la Entidad.
8	<b>Calidad de ejecución de obras:</b> Cuando el supervisor o inspector (según corresponda) o el coordinador observe un trabajo mal ejecutado, se aplicará una penalidad por ocurrencia, y además de dicha penalidad, el CONTRATISTA deberá corregir dicho trabajo sin costo alguno para la entidad.	Tres por diez mil (3/10000) del monto del contrato original, por ocurrencia.	Según informe del Supervisor o representante de la Entidad.
9	<b>Calidad de materiales:</b> Cuando el contratista emplee materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas contenidas en el expediente 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 o representante de la Entidad.
10	<b>Uso de materiales sin ensayo de calidad previos:</b> Cuando el contratista presente materiales que no cuenten con los certificados y/o ensayos de calidad previos a su utilización. EL CONTRATISTA deberá retirar dichos materiales y reemplazarlos por otros que cuenten con los respectivos certificados y/o ensayos de control de calidad, sin que ello represente costo alguno a la Entidad.	Cinco por diez mil (5/10000) del monto del contrato, por ocurrencia.	Según informe del Supervisor o representante de la Entidad.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL POMAHUACA**  
**LICITACION PÚBLICA N° 001-2024-MPJ/CS-PRIMERA CONVOCATORIA**

11	<b>Permanencia del plantel técnico:</b> En caso de que los profesionales del plantel técnico no permanezcan en obra de acuerdo con el coeficiente de participación y de acuerdo con el calendario de participación del personal.	(0.5 UIT), por ocurrencia y por cada profesional.	Según informe del Supervisor o representante de la Entidad.
12	<b>Cronogramas de obra adecuados al inicio del plazo de ejecución:</b> Cuando el contratista no cumple con entregar al supervisor o inspector (según corresponda) el calendario de avance de obra valorizado, el programa de ejecución CPM, el calendario de adquisición de materiales o insumos, 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 original, por cada día de retraso	Según informe del Supervisor o representante de la Entidad.
13	<b>Cronogramas de obra actualizados por ampliación de plazo:</b> Cuando el contratista no cumple con entregar al supervisor o inspector (según corresponda) la programación CPM que corresponda y su respectivo calendario de avance de obra valorizado actualizado, dentro del plazo establecido en el artículo 198 del Reglamento de la ley de contrataciones del estado.	Cinco por diez mil (5/10000) del monto del contrato, por ocurrencia.	Según informe del Supervisor o representante de la Entidad.
14	<b>Cartel de obra:</b> Cuando el contratista no coloque el cartel de obra dentro de los siete (7) días calendario de iniciado el plazo de ejecución de obra. Asimismo, es obligación del contratista mantener el cartel de obra en óptimas condiciones durante la ejecución de la obra hasta la recepción de obra, caso contrario se aplicará la penalidad. La penalidad será por día.	0.5 UIT por cada día de atraso.	Según informe del Supervisor o representante de la Entidad.
15	<b>Subcontratación:</b> Por subcontratar parte de las prestaciones a su cargo sin la autorización escrita de LA ENTIDAD y al margen de lo dispuesto por el artículo 147 del Reglamento de la ley de contrataciones del estado.	Uno por ciento (1/100) del monto del contrato original.	Según informe del Supervisor o representante de la Entidad.
16	<b>Planos post construcción, metrados finales, ensayos de control de calidad y protocolo de pruebas:</b> 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 original, por cada día de retraso	Según informe del Supervisor o representante de la Entidad.

**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		
		Monto de la obra	Fecha de liquidación 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:

INCLUIR LA ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO DE OBRA, A FIN DE QUE EL POSTOR CONSIGNE LOS PRECIOS UNITARIOS Y EL PRECIO TOTAL DE SU OFERTA, TAL COMO SE MUESTRA DE MANERA REFERENCIAL EN EL SIGUIENTE EJEMPLO:

N° ÍTEM	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 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° 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:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° 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.