

# **BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA EN GENERAL**

*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	Importante • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	Advertencia • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	Importante para la Entidad • 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 2019, diciembre 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio y octubre de 2022



## **BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA EN GENERAL<sup>1</sup>**

### **CONCURSO PÚBLICO N°12-2024-VIVIENDA/VMCS/PNSU-1**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA  
SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN  
DEL SALDO DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE  
PERFIL DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO Y  
AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO  
Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE  
ALCANTARILLADO Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN  
DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS  
RESIDUALES PARA DISPOSICIÓN FINAL EN LA UNIDAD  
PRODUCTORA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y  
TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – SEDAPAR SA,  
PARA 20 DISTRITO DE AREQUIPA DE LA PROVINCIA DE  
AREQUIPA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”**

---

<sup>1</sup> Estas Bases se utilizarán para la contratación del servicio de consultoría en general. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta la siguiente definición:

**Consultoría en general:** Servicios profesionales altamente calificados.

## 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 y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

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

#### Importante

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

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

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

#### Importante

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

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

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

#### Importante

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

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

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

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

#### Advertencia

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

#### Importante

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

### 1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

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

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>2</sup>). Los demás documentos deben ser visados

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

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 técnica, el comité de selección verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 81.2 del artículo 81 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

### 1.9. CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La calificación y evaluación de los postores se realiza conforme los requisitos de calificación y factores de evaluación que se indican en la sección específica de las bases.

La evaluación técnica y económica se realiza sobre la base de:

Oferta técnica : 100 puntos  
Oferta económica : 100 puntos

#### 1.9.1 CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La calificación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 82.1 del artículo 82 del Reglamento.

#### 1.9.2 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La evaluación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 82.2 y 82.3 del artículo 82 del Reglamento.

### 1.9.3 APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

El comité de selección evalúa las ofertas económicas y determina el puntaje total de las ofertas de conformidad con el artículo 83 del Reglamento así como los coeficientes de ponderación previstos en la sección específica de las bases.

#### Importante

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems cuando la contratación del servicio de consultoría va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor estimado de algún ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), 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 prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>3</sup>.*

### 1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. 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.

### 1.11. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

La buena pro se otorga luego de la evaluación correspondiente según lo indicado en el numeral 1.9.3 de la presente sección.

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección aplica lo dispuesto en el artículo 68 del Reglamento, sobre el rechazo de las ofertas, de ser el caso.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, el otorgamiento de la buena pro se efectúa siguiendo estrictamente el orden señalado en el numeral 84.2 del artículo 84 del Reglamento. El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

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, calificación, descalificación, evaluación, rechazo y el otorgamiento de la buena pro.

### 1.12. 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.

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

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.*
- *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 el artículo 139 del Reglamento y 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 la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

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

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

##### Importante

- *En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*
- *En los contratos de consultoría en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.*

##### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

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

### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

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

#### Importante

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

#### Advertencia

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

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

### 3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

### 3.6. PENALIDADES

#### 3.6.1. 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.

#### 3.6.2. 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.

### 3.7. 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.

### 3.8. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

#### **Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

### 3.9. DISPOSICIONES FINALES

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

## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

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

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

## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO  
RUC N° : 20207553698  
Domicilio legal : AV. REPUBLICA DE PANAMA 3650 - SAN ISIDRO  
Teléfono: : 705-1000  
Correo electrónico: : jestrada@vivienda.gob.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL SALDO DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA DISPOSICIÓN FINAL EN LA UNIDAD PRODUCTORA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – SEDAPAR SA, PARA 20 DISTRITO DE AREQUIPA DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"**

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante **Formato N° 003-2024-CP 12/0.4.1** el 18 de octubre de 2024

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RECURSOS ORDINARIOS.

#### Importante

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

### 1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de SUMA ALZADA, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### 1.6. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

### 1.7. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA

Los servicios de consultoría materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de doscientos setenta **(270) días calendario**, que serán contabilizados a partir de la fecha de inicio del servicio, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

## 1.8. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar el monto de S/ 10.00 (Diez con 00/100 soles) en la caja de la entidad (Piso 3 del PNSU en Av. República de Panamá N° 3650 – 3er Piso – San Isidro – Lima), una vez Cancelado dicho monto, deberá remitir el voucher al correo mencionado en las bases, a fin de coordinar la entrega en Av. República de Panamá N° 3650 – 3er Piso – San Isidro – Lima.

### Importante

*El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.*

## 1.9. BASE LEGAL

- Ley N°31953.- Ley del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N°31954.- Ley del Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC.
- Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Decreto Legislativo N° 1252, crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293 del Sistema Nacional de Inversión Pública, y sus modificatorias mediante Decreto Legislativo N° 1432.
- Ley N° 31367 Ley del Endeudamiento del sector público para el año fiscal 2022.
- Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Decreto Supremo N°043-2003-PCM, Texto Único Ordenado de la Ley N°27806, Ley de transparencia y de acceso a la información pública.
- Decreto Supremo N°006-2017-JUS, Texto Único Ordenado de la ley N°27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Decreto Supremo N°007-2008-TR, Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente, Ley MYPE.
- Decreto Supremo N°008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE.
- Código Civil.
- Directivas del OSCE, opiniones, comunicados y pronunciamientos del OSCE.
- Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado, y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF, modificado mediante Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 168-2020-EF y Decreto Supremo N° 162-2021-EF en adelante el Reglamento; y sus modificaciones.
- Ley N° 32103

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

#### 2.2.1. OFERTA TÉCNICA

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

##### 2.2.1.1. Documentación de presentación obligatoria

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

- a.1) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- a.2) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

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

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

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

#### Advertencia

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

- a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)

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

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



- a.4) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)
- a.5) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio de consultoría. (**Anexo N° 4**).
- a.6) Carta de compromiso del personal clave con firma legalizada, según lo previsto en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 5**)
- a.7) 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°6**)

**Importante**

*El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*

**B. 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.

**2.2.1.2. 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”.*

**2.2.2. OFERTA ECONÓMICA**

La oferta económica expresada en SOLES. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 7**.

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

**Importante**

*La estructura de costos o análisis de precios, se presenta para el perfeccionamiento del contrato, de ser el caso.*

**2.3. DETERMINACIÓN DEL PUNTAJE TOTAL DE LAS OFERTAS**

Una vez evaluadas las ofertas técnica y económica se procederá a determinar el puntaje total de las mismas.

El puntaje total de las ofertas es el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PTP_i = c_1 PT_i + c_2 Pe_i$$

Donde:

PTP<sub>i</sub> = Puntaje total del postor i  
PT<sub>i</sub> = Puntaje por evaluación técnica del postor i  
Pe<sub>i</sub> = Puntaje por evaluación económica del postor i  
c<sub>1</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica.  
c<sub>2</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica.

**Se aplicarán las siguientes ponderaciones:**

c<sub>1</sub> = 0.80  
c<sub>2</sub> = 0.20

Donde: c<sub>1</sub> + c<sub>2</sub> = 1.00

## 2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

- Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- 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.
- Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

### Advertencia

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

- Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>7</sup> (**Anexo N° 14**).
- Detalle de los precios unitarios de la oferta económica<sup>8</sup>.
- Estructura de costos de la oferta económica<sup>9</sup>.

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

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

<sup>8</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

<sup>9</sup> Incluir solo cuando resulte necesario para la ejecución contractual, identificar los costos de cada uno de los rubros que comprenden la oferta.

#### Importante

- *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".*
- *En los contratos de consultoría en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*
- *En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

- k) Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra-venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad de los recursos y facilidades a ser provistos por el consultor (Numeral 26.1 de los TDR)

#### Importante

- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución; sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>10</sup>.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

## 2.5. 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 del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, sito: en Av. República de Panamá 3650 - San Isidro, en el horario

<sup>10</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

de 08:30 hasta las 16:30 horas, o a través de la Mesa de Partes Virtual del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento <https://mesadepartes.vivienda.gob.pe>.

## 2.6. ADELANTOS<sup>11</sup>

La Entidad otorgará un (01) adelanto directo que no exceda del veinte por ciento [20%] del monto del contrato original.

El Consultor podrá solicitar el adelanto directo en un plazo no mayor a diez (10) días calendario de la comunicación de la entidad designando al Supervisor y Administrador de Contrato del PNSU con documento y posterior a la suscripción del contrato, ingresado por mesa de partes del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o pólizas de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los diez (10) días calendario siguiente a la presentación de la solicitud del contratista.

## 2.7. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGOS PARCIALES

Los pagos al Consultor se efectuarán, mediante valorizaciones por informe, luego de la conformidad del correspondiente informe por parte de la Entidad.

Una vez que la Entidad notifica la conformidad al informe presentado por el Consultor (vía correo electrónico), previa aprobación de la Supervisión, el Consultor presenta su informe de valorización<sup>9</sup> respectivo a la Supervisión, en un plazo máximo de dos (02) días calendario contados a partir del día siguiente de la comunicación de la Entidad. La supervisión tendrá un plazo máximo de dos (02) días calendario para presentar por mesa de partes de la Entidad el informe de evaluación de la valorización presentada por el consultor.

Las valorizaciones del Consultor serán respaldadas por el cumplimiento de cada Informe y la aprobación que otorgue el Supervisor al mismo, junto con la presentación de un Informe Resumen de las actividades desarrolladas de acuerdo con el Plan de Trabajo y Cronogramas Valorizado, como requisito para el inicio del servicio.

Los pagos tendrán carácter de pagos a cuenta (de acuerdo con el artículo 171° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

Los pagos al Consultor se efectuarán mediante seis (06) valorizaciones y de la forma siguiente:

Nº Valoriz.	% de monto contractual a Valorizar	Condición
1	15	A la conformidad de la Entidad al INFORME 1 del Consultor.
2	30	A la conformidad de la Entidad al INFORME 2 del Consultor.
3	15	A la conformidad de la Entidad al INFORME 3 del Consultor.
4	15	A la conformidad de la Entidad al INFORME 4 del Consultor.
5	15	A la conformidad de la Entidad al INFORME 5 del Consultor.
6	10	Una vez obtenida la declaración de viabilidad del estudio de preinversión registrado en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF.
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	

Nota: De existir observaciones, para el registro en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF, vinculadas al servicio, se solicitará al Consultor la

<sup>11</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

subsanción de dichas observaciones en un plazo no mayor a cinco (05) días calendario, a fin de que se cumpla con el objetivo de la contratación.

Para efectos del pago de cada valorización, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Aprobación por parte de la Supervisión/Inspección del Informe correspondiente.
- Documento de conformidad del área usuaria del Informe correspondiente.
- Informe de valorización del correspondiente Informe, con aprobación de la Supervisión/Inspección.
- Comprobante de pago.

Los pagos al Consultor se efectuarán, mediante valorizaciones por informe, luego de la conformidad del correspondiente informe por parte de la Entidad. Una vez que la Entidad notifica la conformidad al informe presentado por el Consultor (vía correo electrónico), previa aprobación de la Supervisión, el Consultor presenta su informe de valorización, respectivo a la Supervisión, en un plazo máximo de dos (02) días calendario.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

Para solicitar el pago de la última valorización (10% del monto del contrato), el estudio de pre inversión a nivel de Perfil, de acuerdo a la normativa vigente, deberá estar registrado y viable en el aplicativo del Banco de Inversiones de la página web del MEF ([www.mef.gob.pe.pe/es/](http://www.mef.gob.pe.pe/es/)) a través del Formato N° 07-A de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Para proceder al pago de dicha valorización se tendrá en cuenta lo establecido en el Art. 171 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, además de lo siguiente:

- Formato Nro. 07-A – Registro de Proyecto de Inversión, elaborado por el Consultor, aprobado por la Supervisión, con el V°B° del área usuaria de la Entidad y la suscripción de la Unidad Formuladora del PNSU.
- Declaración de viabilidad del estudio de pre inversión registrado en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF ([www.mef.gob.pe/es/](http://www.mef.gob.pe/es/)).
- Acta de transferencia al PNSU de data BIM/GIS documentación final – incluye informe de Compatibilidad efectuada por la Supervisión

Dicha documentación se debe presentar en **en mesa de partes del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, sito: en Av. República de Panamá 3650 - San Isidro, en el horario de 08:30 hasta las 16:30 horas, o a través de la Mesa de Partes Virtual del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento <https://mesadepartes.vivienda.gob.pe>**

### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### Importante

*De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.*

### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA



#### PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Servicio de consultoría para la elaboración del Saldo del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil del Proyecto: "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y mejoramiento y ampliación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en la unidad productora de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual – SEDAPAR SA, para 20 distrito de Arequipa de la Provincia de Arequipa del Departamento de Arequipa"

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Julio 2024

MVCS  
Por: GUAYARA GUEVARA, Jairo Ernesto FAU  
Dpto: 10-00000000  
Módulo: Dng V" B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SOLUFI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
Dpto: 10-00000000  
Módulo: Dng V" B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553888  
Dpto: 10-00000000  
Módulo: Dng V" B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO-DEICHA JOSE  
ERNESTO FIR 4040134-hnd  
Módulo: Dng V" B"  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## CONTENIDO

1.	DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN .....	3
2.	FINALIDAD PÚBLICA .....	3
3.	ANTECEDENTES .....	3
4.	OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN .....	5
5.	SISTEMA DE CONTRATACIÓN .....	5
6.	ÁREA USUARIA .....	5
7.	BASE LEGAL .....	5
8.	DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA .....	8
9.	ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO .....	9
10.	POBLACIÓN BENEFICIARIA DEL PROYECTO .....	12
11.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA ACTUAL .....	25
12.	REQUERIMIENTOS Y CONSIDERACIONES PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO .....	75
13.	ALCANCES DEL ESTUDIO .....	87
14.	METODOLOGÍA BIM .....	113
15.	PRODUCTOS DE LA CONSULTORÍA .....	132
16.	PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO .....	141
17.	LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO .....	146
18.	FORMA DE PAGO .....	146
19.	GARANTÍAS .....	148
20.	DE LAS PENALIDADES Y SANCIONES POR ATRASO O POR INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL .....	148
21.	RESPONSABILIDADES POR VICIOS OCULTOS .....	151
22.	MEDIDAS DE CONTROL .....	151
23.	CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN .....	154
24.	RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONSULTOR .....	154
25.	REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL .....	156
26.	MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES .....	176
27.	REGISTRO NACIONAL DE PROVEEDORES (RNP) .....	179
28.	AUDITORÍA .....	179
29.	SUBCONTRATACIÓN .....	179
30.	CONFIDENCIALIDAD .....	179
31.	PROPIEDAD INTELECTUAL .....	180
32.	ANEXOS .....	180
33.	REQUISITOS DE CALIFICACIÓN .....	180
34.	ESTRUCTURA DEL INFORME FINAL .....	184
35.	ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO .....	185

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

2



Firma digitalizada por:  
ARCANO DIGITAL JOSE  
ERNESTO FIR 4040134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 18/10/2024 18:41:55-0500



**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

Servicio de Consultoría para la Elaboración del Saldo del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil de acuerdo a la normativa vigente, del Proyecto de inversión denominado "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y mejoramiento y ampliación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en la unidad productora de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual – SEDAPAR SA, para 20 distrito de Arequipa de la Provincia de Arequipa del Departamento de Arequipa".

**2. FINALIDAD PÚBLICA**

La finalidad pública, está alineada con la estrategia sectorial de reducir las brechas de los servicios de agua potable y alcantarillado en el ámbito urbano y periurbano de los distritos de Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa, focalizado en mejorar y ampliar la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, para su administración por la EPS.

**3. ANTECEDENTES**

El siguiente desarrollo permitirá mejorar y ampliar los sistemas de agua potable y alcantarillado, como estrategia de mediano y largo plazo para el cierre de brechas al 100%, para contribuir al aseguramiento de la distribución de agua potable y disposición de las aguas servidas, para los veinte (20) distritos: Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura, de la provincia de Arequipa, Departamento de Arequipa.

- Mediante Decreto Legislativo N° 1280 del 28 de diciembre del 2016, se aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, el cual tiene por objeto y finalidad: 1) Establecer las normas que rigen la prestación de los servicios de saneamiento a nivel nacional, en los ámbitos urbano y rural; 2) Establecer medidas orientadas a la gestión eficiente de los prestadores de los servicios de saneamiento; y 3) Establecer los roles y funciones de las entidades de la administración pública con competencias reconocidas por el ordenamiento legal en materia de prestación de los servicios de saneamiento.
- El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), tiene competencias en materia de saneamiento, y como tal, le corresponde planificar, normar y ejecutar las políticas nacionales y sectoriales conducentes para "Lograr el acceso universal, sostenible y de calidad a los servicios de saneamiento"; por otro lado la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, señala que el Plan Nacional de Saneamiento es de obligatorio cumplimiento para los prestadores de los servicios de saneamiento y las entidades de la administración pública con competencias reconocidas por el ordenamiento legal en materia de prestación de los servicios de saneamiento, es por ésta competencia que a través de la Coordinación para los Proyectos Vinculados al Cierre de Brechas en Grandes Ciudades (UP-CCBGC), que depende de la Unidad de Proyectos del Programa Nacional de Saneamiento Urbano – PNSU del MVCS, se ha planteado como meta cerrar brechas de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en veintiún (21) ciudades a nivel nacional, y cuyos servicios de agua y saneamiento se encuentran administrados por una EPS.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

3





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- En los distritos de Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura, se busca ampliar los niveles de cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado (más en las zonas periurbanas), como consecuencia de un defectuoso y antiguo sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado que se encuentra deteriorado, con una producción de agua insuficiente, lo que origina un servicio discontinuo, con bajas presiones y evacuación de aguas servidas en mal estado que han cumplido con su periodo de vida útil; la EPS hace esfuerzos por efectuar un manejo eficiente, pero debido a la informalidad de los usuarios, con una cultura sanitaria inadecuada y una mínima disposición de pago genera clandestinaje y morosidad, lo que está generando las condiciones para que el servicio no se brinde dentro de las características de calidad requeridas en la población de los veinte (20) distritos de la provincia de Arequipa.
- Mediante Oficio N° 1419-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, dirigido a la EPS SEDAPAR S.A., el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), cumpliendo con la Política Nacional de Saneamiento aprobada por el D.S. N° 007-2017-VIVIENDA, ha remitido el informe de diagnóstico preliminar de los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Arequipa, cuyo desarrollo estuvo a cargo de la Coordinación para los Proyectos Vinculados al Cierre de Brechas en Grandes Ciudades (CCBGC), en coordinación con la EPS SEDAPAR S.A.
- Según Acta de Reunión N° 002-2019-PNSU-UP-CCBGC de fecha 28.02.2019, se reúnen en las instalaciones de la Municipalidad Provincial de Arequipa, el Alcalde de la Provincia de Arequipa, el Gerente Municipal de la Municipalidad Provincial de Arequipa, representantes de la Coordinación para los Proyectos Vinculados al Cierre de Brechas en Grandes Ciudades y del Centro de Atención al Ciudadano de Arequipa, para dar a conocer el alcance de la intervención a realizar por parte del PNSU en el ámbito urbano de la ciudad de Arequipa, orientado al cierre de brechas de cobertura y calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado. En ese sentido, con fecha 15 de mayo del 2019 se suscribe el Convenio N° 024-2019/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 - Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el MVCS a través del PNSU, la Municipalidad Provincial de Arequipa y la EPS SEDAPAR S.A., en donde la Municipalidad Provincial autoriza al MVCS a través del PNSU, la formulación y evaluación del proyecto de inversión de competencia municipal exclusiva.
- Como antecedente de la ejecución contractual de la elaboración del estudio de Preinversión a nivel de perfil del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado en 20 Distritos de la provincia de Arequipa, Departamento de Arequipa", se toma en consideración lo siguiente:

<b>Inicio del servicio</b>	: fecha 12.02.2020
<b>Consultor</b>	: <b>Consorcio Arequipa Cope</b> (integrado por Dohwa Engineering CO. LTD. Sucursal del Perú, GEXA Ingenieros SAC y Obras Max Ingeniería y Construcción SAC)
<b>Supervisor</b>	: <b>(i) Consorcio Supervisor Arequipa</b> (integrado por ACSAM Consultores CIA. Ltda. Sucursal del Perú y el Sr. Wilfredo Zamora Huamán). <b>(ii) Consorcio Supervisor Arequipa</b> (integrado por PRW Ingeniería y Construcción S.A.C. y TLP Engineering & Consulting S.A.C.).
<b>Informes aprob.</b>	: N°01 (18.12.2020), N°02 (28.04.2021) y N°03 (26.10.2021)
<b>Resol. de Contrato</b>	: Consorcio Supervisión Arequipa (15.03.2023), Consorcio Arequipa Cope (03.01.2024), y Consorcio Supervisor Arequipa (06.03.2024)

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILIPU GUINOA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

4



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA ORTIZ DE ROSA  
ERNESTO FID 4303134  
Moto: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- De la coordinación realizada con el Grupo de Evaluación y Registro de Inversiones (GERI) del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, con fecha 15.02.2024 se efectuó la actualización el código de idea del proyecto de inversión (*registro del Formato N°05A y Nota Conceptual*), obteniéndose el Código de Idea N° 298338 y nombre tentativo del proyecto de inversión: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA DISPOSICIÓN FINAL EN LA UNIDAD PRODUCTORA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL - SEDAPAR SA, PARA 20 DISTRITO DE AREQUIPA DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", generado por defecto durante el registro en el Banco de Proyectos.

#### 4. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

Contratar el servicio de consultoría para la elaboración del saldo del Estudio de Pre inversión a Nivel de Perfil<sup>1</sup> del Proyecto denominado tentativamente "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y mejoramiento y ampliación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en la unidad productora de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual – SEDAPAR SA, para 20 distrito de Arequipa de la Provincia de Arequipa del Departamento de Arequipa", que permita obtener la aprobación y viabilidad en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y su normativa vigente.

#### 5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el Sistema a Suma Alzada.

#### 6. ÁREA USUARIA

Coordinación para los Proyectos Vinculados al Cierre de Brechas en Grandes Ciudades, de la Unidad de Proyectos del Programa Nacional de Saneamiento Urbano (UP-CCBGC del PNSU).

#### 7. BASE LEGAL

- Decreto Legislativo N° 1252, crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293 del Sistema Nacional de Inversión Pública, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N°284 -2018-EF, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293 del Sistema Nacional de Inversión Pública y deroga el Decreto Supremo N° 027-2017-EF.
- Decreto Supremo N°242-2018-EF, que aprueba el texto único ordenado del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Resolución Ministerial N° 263-2017-VIVIENDA, que aprueba las metodologías específicas para la formulación y evaluación de los proyectos de inversión en materia de saneamiento para el ámbito urbano y rural en los tres niveles de gobierno.

<sup>1</sup> De acuerdo con el Anexo N°10 "Criterios para determinar la clasificación del nivel de complejidad de los Proyectos de Inversión", corresponde la elaboración de un estudio de preinversión a nivel de Perfil. En caso de actualización de la normativa del sector, el Consultor deberá realizar las adecuaciones que corresponda al estudio. El contenido mínimo del estudio de pre inversión a nivel de perfil será de acuerdo al Anexo N°07 de la Directiva N°001-2019-EF/63.01.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207053698  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

5



Formado digitalmente por:  
ARNABO-DIFCJA.002  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Moto: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 que aprueba la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 – Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado, y Decreto Legislativo N° 1341 y N° 1444 que modifican la Ley N° 30225 de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y sus modificaciones a la fecha.
- Decreto Supremo N°082-2019-EF, Texto Único Ordenado de la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado, y sus modificaciones a la fecha.
- Directiva N° 001-2019-OSCE/CD, directiva vigente del OSCE, aprobada por la Resolución N° 013-2019-OSCE/PRE y modificada por Resolución N° 057-2019-OSCE/PRE.
- Normas de Control Interno aprobadas por Resolución de Contraloría N° 320-2006-CG y deja sin efecto la Resolución de Contraloría N° 072-98-CG.
- Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto y sus modificatorias.
- Ley 31953 Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal 2024
- Ley 31954 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley 31955 Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 28716, Ley de Control Interno de las Entidades del Estado.
- Ley N° 27444, Ley de Procedimientos Administrativos Generales y sus modificatorias.
- Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- Ley N°27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) y su reglamento.
- Resolución Ministerial N°383-2016-MINAM – Modifican Primera Actualización del listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetas al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA; Sector Construcción y Saneamiento – Órgano Sectorial del Gobierno Nacional: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA del 30.01.2017, que aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA), para proyectos de inversión del subsector Saneamiento, no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N°020-2017-Vivienda, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.
- Ley N° 26338 – Ley General de Servicios de Saneamiento, modificada por Decreto Legislativo N° 1240.
- Ley N° 28870 – Ley para optimizar la Gestión de las Entidades prestadoras de servicios de Saneamiento.
- Ley N° 29338 – Ley de Recursos Hídricos.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILLUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

6



Firmado digitalmente por:  
ARACELY ORTIZ DE JESUS  
ERNESTO FIR 4340134  
Moto: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos (D.S. N° 001-2010-AG) y sus modificatorias (D.S. N° 005-2013-AG, del 13.04.2013).
- Decreto Legislativo N° 997, que crea la Autoridad Nacional del Agua - ANA como organismo adscrito al Ministerio de Agricultura y que estará encargada de la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos.
- Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, que aprueba el Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- El Reglamento Nacional de Edificaciones - aprobado por D.S. 011-2006-VIVIENDA, y sus modificatorias.
- Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas, aprobada por R.D. N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC de fecha 2010-05-04.
- D.L. N° 1280, Decreto que aprueba la Ley marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento; y sus modificatorias.
- D.S. N° 019-2017-VIVIENDA que aprueba el reglamento del D. Leg. N° 1280 que aprueba la Ley Marco de la Gestión y prestación de los servicios de saneamiento; y sus modificatorias.
- Directiva N° 012-2017-OSCE/CD – Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras Públicas.
- Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC-MC, que aprueba la Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC; de Normas y Procedimientos para la emisión del "Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos" (CIRA), en el marco de los Decretos Supremo N° 054-2013-PCM, y 060-2013-PCM.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, que aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.
- Resolución Ministerial N° 004-2019-EF/63.01 que aprueban los "instrumentos metodológicos en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y dictan otras medidas". Actualizado el 14.01.2022.
- Resolución Ministerial N° 153-2019-VIVIENDA que aprueba la norma técnica "Guía de Diseños Estandarizados para Infraestructura Sanitaria Menor en proyectos de saneamiento en el ámbito urbano – Etapa 1 y sus anexos".
- Decreto Supremo N° 289-2019-EF, aprueban disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública, publicado el 08.09.2019. Modificado por el Decreto Supremo N° 108-2021-EF en el cual se aprueban disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública, publicado el 15.05.2021.
- Resolución Ministerial N° 399-2021-VIVIENDA, que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026 y sus anexos.
- Resolución Directoral N° 003-2023-EF/63.01, aprueban la "Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM".
- Resolución Directoral N° 005-2023-EF/63.01, aprueban la "Guía Técnica BIM para edificaciones e Infraestructura".

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:04-0500

7



Forma digitalizada por:  
ARCANIA DÍAZ JIMÉNEZ  
EJECUTIVO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Las enumeraciones de las disposiciones legales señaladas son referenciales, pudiendo aplicarse las normas vigentes respectivas y/o disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas de la especialidad, de ser el caso.

## 8. DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA

### 8.1 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA

La **Consultora** o **el Consultor** es la persona natural o jurídica responsable de elaborar el Saldo del Estudio de Pre Inversión, a nivel de Perfil de acuerdo a la normativa vigente, del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y mejoramiento y ampliación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en la unidad productora de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual – SEDAPAR SA, para 20 distrito de Arequipa de la Provincia de Arequipa del Departamento de Arequipa", en el marco de la normatividad vigente, el cual deberá incluir estudios básicos que faciliten el análisis de por lo menos dos (02) alternativas de solución técnicamente viables.

La información del proyecto mencionada en la presente es referencial y no limitativa, toda modificación o actualización<sup>2</sup> del proyecto materia del contrato, deberá contar con la aprobación de la Supervisión y todos los equipos involucrados de la Entidad, asimismo no ocasionará solicitudes de ampliación de plazo, ni adicionales. *Ejemplo: actualización de indicadores necesarios para la viabilidad de proyecto, motivado por demoras injustificadas, etc.*

### 8.2 DESCRIPCIÓN DE LA SUPERVISIÓN

La **Supervisión** es la persona natural o jurídica responsable del control y cumplimiento de las tareas correspondientes a la elaboración del estudio a nivel de perfil, estará a cargo de la Supervisión del Proyecto contratado por la entidad, quien hará el seguimiento, control, coordinación y revisión de los avances, y dará la conformidad técnica de los informes presentados por el contratado para el servicio de consultoría.

### 8.3 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN

El equipo de la Coordinación para los Proyectos Vinculados al Cierre de Brechas en Grandes Ciudades, de la Unidad de Proyectos del PNSU (UP-CCBGC), será responsable de la administración de los contratos, designando para tal fin a un **Coordinador de Proyecto** que, entre sus funciones, realizará la verificación del cumplimiento de los alcances de los presentes Términos de Referencia (TDR).

El Coordinador de Proyecto, designado por la UP-CCBGC, realizará visitas inopinadas al avance de los trabajos desarrollados por la supervisión durante la elaboración del estudio a nivel de perfil, tanto en campo como en oficina.

El Coordinador de Proyecto, designado por la UP-CCBGC, asume los roles de Coordinador BIM y/o Gestor BIM por el PNSU (la parte que designa), según corresponda.

<sup>2</sup> Corresponde a modificaciones o actualizaciones del producto realizado por el Consultor durante el desarrollo del Servicio (actualización de indicadores, modificaciones por la no disponibilidad de terrenos, entre otros), siendo estas indispensables para la viabilidad del Proyecto en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

8



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 4303134  
Moto: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



**PERÚ**  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

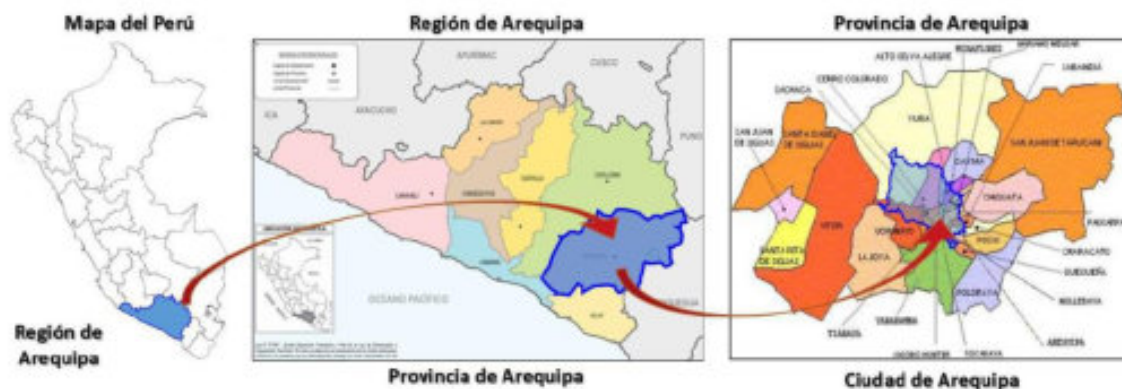
Programa Nacional de Saneamiento Urbano

## 9. ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO

### 9.1 ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia donde se desarrollará el Estudio de Pre inversión a Nivel Perfil (de acuerdo a la normativa vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones), del proyecto denominado "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y mejoramiento y ampliación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en la unidad productora de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual – SEDAPAR SA, para 20 distrito de Arequipa de la Provincia de Arequipa del Departamento de Arequipa", corresponde al ámbito urbano y periurbano de los distritos de Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura, donde se ubican los beneficiarios del proyecto; abarcando por tanto las zonas de ampliación. Dicha información es referencial, por lo que el Consultor debe precisar el área de influencia y la población beneficiaria del proyecto.

Ilustración N° 1: Área de Influencia – Diagnóstico preliminar 2018, PNSU



### 9.2 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio abarca, además del área de influencia, las zonas donde se localiza la infraestructura existente y donde se localizará la infraestructura proyectada de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Se debe considerar que la información es referencial y el Consultor deberá precisar el área de estudio del proyecto.

De ser necesario, se deberán analizar los sectores de abastecimiento y áreas de drenaje que se encuentren fuera del alcance indicado, pero que estén hidráulicamente relacionados con el objeto del estudio y analizar su inclusión, teniendo en cuenta la sectorización o área de servicio, las futuras zonas de administración de la EPS y que la cobertura de los servicios pueda ser efectuada en forma directa a través del proyecto integral propuesto, para la administración de la EPS SEDAPAR S.A.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

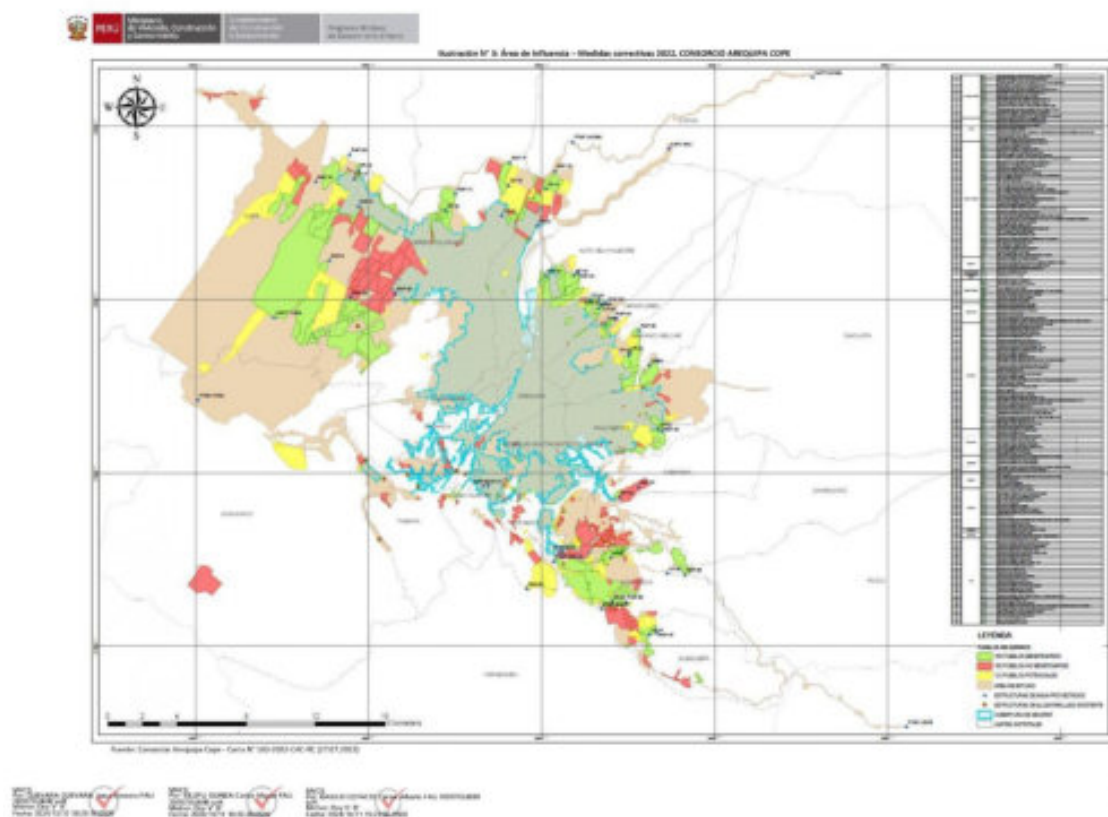
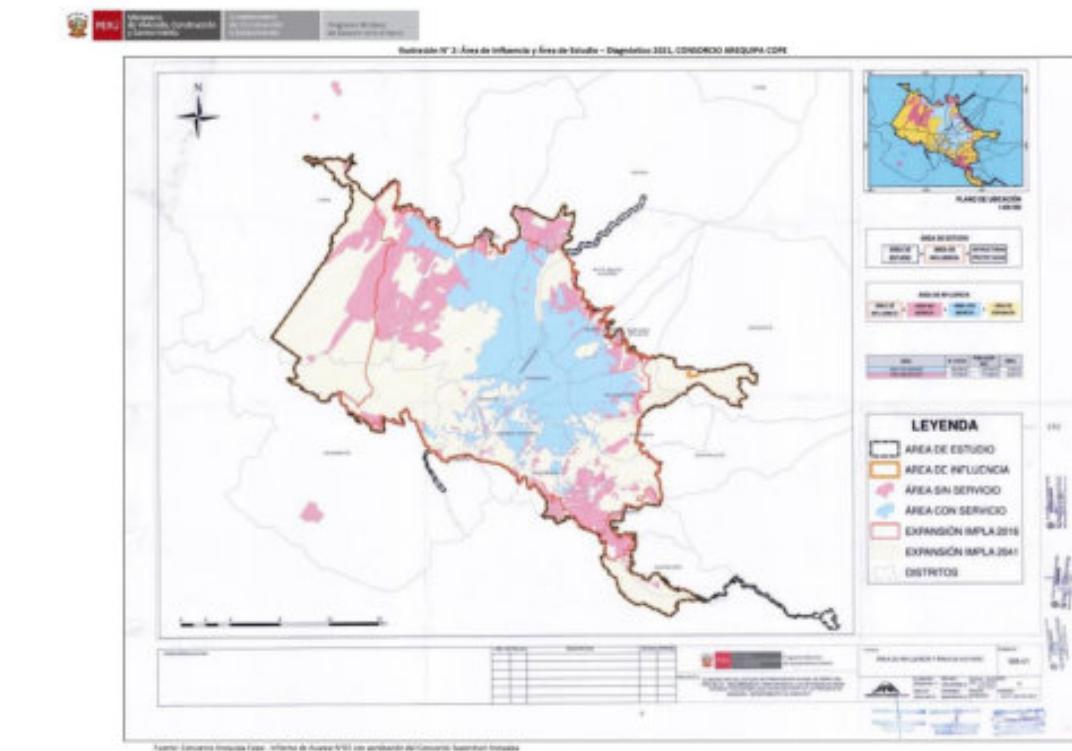
MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

9



Forma digitalizada por:  
ALICIA GARCIA JOSE  
ERNESTO FID 430314.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:25-0500







PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## 10. POBLACIÓN BENEFICIARIA DEL PROYECTO

### 10.1 POBLACIÓN TOTAL

De acuerdo con la información de población y viviendas del Censo 2017, en el ámbito urbano de los veinte (20) distritos de la ciudad de Arequipa, se determinó una población urbana estimada de 1'029,195 hab., tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 1: Población Urbana del ámbito de influencia preliminar

N°	DISTRITOS DE AREQUIPA	TOTAL		URBANA	RURAL
		Hab.	% Incid		
	Departamento AREQUIPA	1,382,730	-	1,268,941	113,789
	Provincia AREQUIPA	1,080,635	-	1,072,399	8,236
	Ciudad de AREQUIPA	1,033,422	100.00%	1,029,195	4,227
1	Distrito AREQUIPA	55,437	5.36%	55,437	-
2	Distrito ALTO SELVA ALEGRE	85,870	8.31%	85,870	-
3	Distrito CAYMA	91,935	8.90%	91,922	13
4	Distrito CERRO COLORADO	197,954	19.16%	197,731	223
5	Distrito CHARACATO	12,949	1.25%	12,411	538
6	Distrito CHIGUATA	2,939	0.28%	2,244	695
7	Distrito JACOBO HUNTER	50,164	4.85%	50,145	19
8	Distrito MARIANO MELGAR	59,918	5.80%	59,918	-
9	Distrito MIRAFLORES	60,589	5.86%	60,589	-
10	Distrito MOLLEBAYA	4,756	0.46%	4,202	554
11	Distrito PAUCARPATA	131,346	12.71%	131,346	-
12	Distrito QUEQUEÑA	4,784	0.46%	4,685	99
13	Distrito SABANDIA	4,368	0.42%	4,357	11
14	Distrito SACHACA	24,225	2.34%	24,225	-
15	Distrito SOCABAYA	75,351	7.29%	74,912	439
16	Distrito TIABAYA	16,191	1.57%	15,765	426
17	Distrito UCHUMAYO	14,054	1.36%	13,319	735
18	Distrito YANAHUARA	25,417	2.46%	25,417	-
19	Distrito YURA	33,346	3.23%	32,871	475
20	Distrito JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	81,829	7.92%	81,829	-

Fuente: Censo 2017 - INEI

### 10.2 POBLACIÓN BENEFICIARIA

El Consultor deberá verificar si los Centros Poblados asentados, cuentan con ocupación compatible con el Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa, los planes directores de desarrollo urbano y zonificación urbana que existan a nivel de las municipalidades distritales. Es decir, deberá tener en cuenta e identificar la situación del saneamiento físico legal de los Centros Poblados que actualmente no cuentan con servicios de agua y/o alcantarillado y/o tratamiento de aguas residuales, o que cuentan con servicios administrados por otros operadores (y su disposición a integrarse a la EPS), los proyectos inmobiliarios actuales y proyectados dentro del área de influencia definitiva, así como el otorgamiento de la factibilidad de servicios que hayan sido aprobadas y/o denegadas por la EPS SEDAPAR S.A. Es necesario recalcar que los beneficiarios deben estar dentro del área de gestión de servicios de la EPS SEDAPAR S.A., o con compromiso/acuerdo de integrarse a la EPS SEDAPAR S.A.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207053698  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

12



Forma digitalizada por:  
ARCANIA ORTIZ JOSE  
ERNESTO FID 4340134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Conforme a los avances realizados por el Consorcio Arequipa Cope, mediante el Oficio N° 1132-2021-MPA/IMPLA del 27.08.2021, el Instituto Municipal de Planeamiento determinó que 182 pueblos denominados beneficiarios se ubican en zonas urbanas y zonas de expansión urbana planteadas en el Plan de Desarrollo Metropolitano 2016-2025 de Arequipa<sup>3</sup>. Posteriormente, mediante Oficio N° 1386-2021-MPA/IMPLA del 22.10.2021, el Instituto Municipal de Planeamiento determinó que 124 pueblos denominados potenciales se ubican en zonas urbanas y zonas de expansión urbana planteadas en el Plan de Desarrollo Metropolitano 2021-2041 de Arequipa<sup>4</sup>.

Habiéndose recibido la documentación expuesta en el párrafo anterior, la EPS SEDAPAR SA mediante el Oficio N° 601-2021/S-40200 del 29.09.2021, validó el área de influencia del Oficio N° 1132-2021-MPA/IMPLA, asimismo, mediante Oficio N° 957-2021/S-40200 del 15.12.2021 remite opinión favorable del área de influencia que se indican en el Oficio N° 1132-2021-MPA/IMPLA y el Oficio N° 1386-2021-MPA/IMPLA, conforme a su incorporación al Plan de Desarrollo Metropolitano.

En cumplimiento de los Términos de Referencia del Consorcio Arequipa Cope como medida correctiva (*exigida por el Programa Nacional de Saneamiento Urbano para la obtención de los planos visados de disponibilidad de vías por las instituciones competentes que debe ser anexo al Informe Final del Estudio de Pre-inversión*) al planteamiento de pueblos beneficiarios y potenciales, se efectuaron las gestiones ante la Municipalidad Provincial de Arequipa recibiendo el Oficio N° 077-2022-MPA/IMPLA y el Oficio N° 643-2022-MPA/GDU-SGAHC cuyo análisis concluyó con la Carta N° 163-2022-CAC-RC (27.07.2022), del Consorcio Arequipa Cope remitida a la Municipalidad Provincial de Arequipa, con el que se definen 165 pueblos denominados beneficiarios, 123 pueblos denominados potenciales y 182 pueblos denominados no beneficiarios (93 pueblos cuentan con otras intervenciones, 82 pueblos cuentan con restricciones para su intervención y 7 pueblos se encuentran fuera del área de influencia), en dicho documento el Consorcio Arequipa Cope cumple con la recomendación realizada en la aprobación del Informe N°03 sobre la delimitación del Área de Influencia, siendo finalmente la siguiente:

De lo expuesto, los pueblos denominados beneficios, potenciales y no beneficiarios por el Consorcio Arequipa Cope con validación del Consorcio Supervisión Arequipa conforme a la Carta N° 163-2022-CAC-RC, se detalla a continuación:

Cuadro N° 2: Pueblos beneficiarios

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
1	PAUCARPATA	PAU-44	ASOC. ASENTAMIENTO VILLA PICHU PICHU
2	CERRO COLORADO	CER-11	ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS LOMAS DE LA PERLA I
3	YURA	YUR-10	ASOCIACION DE VIVIENDA VIRGEN DE ASUNCION AQP-CONO NORTE
4	MOLLEBAYA	MOL-34	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA UMAMPIA
5	SABANDIA	SAB-14	ASOC. DE VIV. DIVINO NIÑO
6	SABANDIA	SAB-4	ASOC. LA GRANJA DE SABANDIA
7	MOLLEBAYA	MOL-42	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA DE INDUSTRIA PECUARIA EL TEJAR
8	MOLLEBAYA	MOL-4	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA EL ALTO PAJONAL ASVEAP
9	MOLLEBAYA	MOL-12	ASOCIACIÓN CASA GRANJA EL MIRADOR DE MOLLEBAYA
10	MOLLEBAYA	MOL-44	ASOCIACIÓN TALLERES INDUSTRIALES RINCONADA SUREÑA - ASOTAIR
11	MOLLEBAYA	MOL-30	COOPERATIVA INDUSTRIAL LADRILLERA SEÑOR DE LOS MILAGROS
12	MOLLEBAYA	MOL-37	COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN ESPECIALES PECUARIAS Y PROCESOS INDUSTRIALES AFINES DEL SUR
13	QUEQUEÑA	QUE-11	ASOCIACIÓN PROGRAMA MUNICIPAL DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS VALLE GRANDE

<sup>3</sup> Aprobado por Ordenanza Municipal 961 y 975 - 2016

<sup>4</sup> En proceso de actualización, dicho documento señala que los 124 pueblos potenciales se incorporaron en la base catastral del PDM 2021-2041, que será ratificado con la emisión de la Ordenanza Municipal respectiva.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPO GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

13



Formado digitalmente por:  
ARCANIO ORTIZ JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.txt  
Método: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 2: Pueblos beneficiarios

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
14	QUEQUEÑA	QUE-8	ASENTAMIENTO HUMANO ASOCIACIÓN DE VIVIENDA GRANJA SAN ISIDRO LABRADOR QUEQUEÑA
15	MOLLEBAYA	MOL-8	ASENTAMIENTO HUMANO AMPLIACIÓN SANTA ANA AHASA
16	MOLLEBAYA	MOL-24	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VIRGENCITA DE CHAPI
17	MOLLEBAYA	MOL-17	COOPERATIVA INDUSTRIAL LADRILLERA VIRGEN DE CHAPI
18	MOLLEBAYA	MOL-5	ASOCIACIÓN CASA GRANJA HUERTA NUEVA PAJONAL MOLLEBAYA I ETAPA
19	MOLLEBAYA	MOL-3	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA PAMPAS AMPLIACIÓN SANTA ANA SECTOR I
20	MOLLEBAYA	MOL-13	ASOCIACIÓN PRO VIVIENDA SANTA CATALINA
21	MOLLEBAYA	MOL-50	URBANIZACIÓN DE INTERÉS SOCIAL FUNDO LOS ANDES DE MOLLEBAYA
22	MOLLEBAYA	MOL-9	ASOCIACIÓN NUEVO AMANECER DE MOLLEBAYA
23	MOLLEBAYA	MOL-6	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA UNIFICADA SANTA ANA
24	MOLLEBAYA	MOL-1	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA URBANA SANTA ANA DE MOLLEBAYA (AVUSAN)
25	MOLLEBAYA	MOL-11	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA GRANJA NUEVA SANTA ANA
26	MOLLEBAYA	MOL-33	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ECOLÓGICA NUEVA MOLLEBAYA
27	MOLLEBAYA	MOL-47	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA JARDINES DEL SUR
28	MARIANO MELGAR	MAM-16	ASOCIACION DE VIVIENDA HUERTA FLOR DE ORO
29	MARIANO MELGAR	MAM-6	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA GRANJA TALLER LA FRONTERA
30	MARIANO MELGAR	MAM-3	CENTRO DE PRODUCCION DE GRANJAS MICRO EMPRESARIAL EL GRAN CHAPARRAL
31	MIRAFLORES	MIR-5	ASOCIACIÓN AAHH URBANIZACIÓN POPULAR INTERÉS SOCIAL VIVIENDA TALLER Y GRANJA GALAXIA III
32	MIRAFLORES	MIR-20	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SEÑOR DE LOS MILAGROS
33	MIRAFLORES	MIR-17	ASOCIACIÓN CASA GRANJA ESTRELLAS DEL MISTI
34	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-9	ASOCIACION DE VIVIENDA AMPLIACION VILLA CONFRATERNIDAD (LAS CANTERAS)
35	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-7	ASOCIACION DE PORCICULTORES Y A FINES SAN ISIDRO LABRADOR APSIL
36	CAYMA	CAY-10	ASOCIACION DE RESIDENTES DE PALLPATA EN AREQUIPA ARPA
37	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-1	PROGRAMA MUNICIPAL DE PEQUEÑA INDUSTRIA ALTO SELVA ALEGRE II
38	CERRO COLORADO	CER-22	ASOC. DE VIVIENDA GRANJEROS 28 DE JULIO PROCLAMACION DE INDEPENDENCIA
39	CERRO COLORADO	CER-13	ASOCIACION VIVIENDA TALLER BIO - HUERTO VIRGEN DE COPACABANA
40	YURA	YUR-30	ASOCIACION NUEVO AMANECER EL CHAPARRAL
41	YURA	YUR-4	ASOCIACION DE VIVIENDA TALLER NUEVA VIDA AREQUIPA
42	YURA	YUR-5	ASOCIACION DE VIVIENDA TALLER CONSORCIO ZAMACOLA - AREQUIPA (ASVITACONZA)
43	CERRO COLORADO	CER-76	ASOC. AGRUPACION DE VIVIENDA VIRGEN DE CHAPI EL MIRADOR CERRO COLORADO
44	YURA	YUR-53	ASOCIACION VIVIENDA TALLER NUEVA ESTRELLA
45	CERRO COLORADO	CER-6	ASOCIACION DE VIVIENDA JARDINES DE CHACHANI
46	CERRO COLORADO	CER-7	ASOCIACION DE VIVIENDA LOS BOSQUES DE CHACHANI
47	CERRO COLORADO	CER-8	ASOCIACION DE VIVIENDA MICROEMPRESAS MARIO VARGAS LLOSA
48	CERRO COLORADO	CER-5	A.H. ASOCIACION DE VIVIENDA JUAN MANUEL GUILLEN
49	CERRO COLORADO	CER-9	ASOCIACION DE VIVIENDA TALLER HOREB
50	CERRO COLORADO	CER-15	ASOC. DE VIVIENDA TALLER INDUSTRIA CONSORCIO PRIMAVERA Y LOS ANGELES DE ZAMACOLA
51	YURA	YUR-39	ASOCIACION DE VIVIENDA SANTIAGO APOSTOL
52	YURA	YUR-59	ASENTAMIENTO HUMANO ASOCIACION DE VIVIENDA EL MIRADOR DE YURA
53	YURA	YUR-21	ASOCIACION DE VIVIENDA EL MIRADOR LA PERLA - YURA
54	CERRO COLORADO	CER-4	ASOCIACION DE VIVIENDA BOSQUES DE AREQUIPA
55	CERRO COLORADO	CER-19	ASOCIACION A.H. LAS LOMAS DE CERRO COLORADO SECTOR K
56	CERRO COLORADO	CER-32	ASOC. DE VIVIENDA GRANJA HUERTA SAN PEDRO Y SAN PABLO
57	SOCABAYA	SOC-15	ASOC. DE VIV. CENTRO POBLADO LOS MOLLES
58	SOCABAYA	SOC-53	ASENTAMIENTO HUMANO VILLA SANTA CRUZ DE SOCABAYA
59	SOCABAYA	SOC-10	ASOCIACION DE VIVIENDA MIRADOR PRIMAVERA

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

14



Firmado digitalmente por:  
ARACELY DÍAZ JIMÉNEZ  
DNI: 420134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:25-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 2: Pueblos beneficiarios

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
60	SOCABAYA	SOC-13	ASOC. CENTRO POBLADO LOS JASMINES DE SOCABAYA
61	SOCABAYA	SOC-18	ASOC. VILLA LAS GAVIOTAS
62	SOCABAYA	SOC-65	ASOCIACION URBANIZADORA DE INTERES SOCIAL FUNDO BUENA VISTA - SAN JUAN BAUTISTA
63	SOCABAYA	SOC-45	ASOCIACION DE VIVIENDA EL MIRADOR DE LA MANSION
64	UCHUMAYO	UCH-25	ASOCIACION DE PEQUEÑOS GRANJEROS VIVIENDA EL BOSQUE
65	CERRO COLORADO	CER-10	A.H. ASOCIACION DE VIVIENDA EL AZUFRAL
66	QUEQUEÑA	QUE-9	ASOCIACIÓN CASA GRANJA HERODES DE LA VILLA DE QUEQUEÑA
67	MOLLEBAYA	MOL-51	ASOCIACIÓN URBANIZADORA DE INTERÉS SOCIAL EL MIRADOR MOLLEBAYA I ETAPA
68	MARIANO MELGAR	MAM-7	ASOCIACIÓN CASA HUERTA GRAN SAN MIGUEL
69	MARIANO MELGAR	MAM-77	ASOCIACION DE VIVIENDA SAN JERONIMO
70	MARIANO MELGAR	MAM-13	ASENTAMIENTO HUMANO LA ISLA MELGAR
71	MIRAFLORES	MIR-18	ASOCIACIÓN DE GRANJEROS NUEVO AMANECER
72	MIRAFLORES	MIR-23	ASOCIACIÓN VILLA EL SALVADOR
73	CAYMA	CAY-6	ASOCIACIÓN MIRADOR TRANS OCEANICA
74	CAYMA	CAY-4	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA CABRERA I
75	CAYMA	CAY-1	ASOCIACIÓN FORESTAL ECOLOGICO LOS JAZMINES DE CAYMA
76	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-80	AGRUPAMIENTO DE FAMILIAS VILLA CONFRATERNIDAD ZONA C
77	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-59	AGRUPAMIENTO DE FAMILIAS VILLA CONFRATERNIDAD ZONA B
78	CAYMA	CAY-71	ASENTAMIENTO HUMANO SANTUARIO CHARCANI CHAPI CHICO
79	CERRO COLORADO	CER-36	ASOC. DE VIVIENDA ARTESANIA E INDUSTRIA DEL SILLAR DE LAS CANTERAS DE AÑASHUAYCO
80	CERRO COLORADO	CER-35	ASOC. DE PEQUEÑOS INDUSTRIALES VIVIENDA EL CRUCERO - LA ESTRELLA
81	CERRO COLORADO	CER-26	ASOC. DE VIVIENDA VILLA PERU I
82	CERRO COLORADO	CER-91	ASOC. DE VIVIENDA PEDRO HUILCA TECSE III ETAPA CERRO COLORADO
83	CERRO COLORADO	CER-85	ASOCIACION DE ARTESANOS DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL LOS QUECHUAS
84	CERRO COLORADO	CER-82	ASOCIACION DE VIVIENDA URBANIZADORA LA ISLA
85	CERRO COLORADO	CER-79	ASENTAMIENTO HUMANO VIRGEN DE CHAPI
86	CERRO COLORADO	CER-31	ASOC. ANIH LAS LOMAS CERRO COLORADO G.R. - AQP
87	YURA	YUR-56	ASOCIACION URBANIZADORA DE INTERES SOCIAL CAPITAN FAD JOSE ABELARDO QUIÑONES GONZALES VILLA QUIÑONES
88	YURA	YUR-41	ASOCIACION URBANIZADORA VILLA ALTIPLANO
89	CERRO COLORADO	CER-1	ASOCIACION PRO VIVIENDA ABAB DE PIERRE ZONA A CERRO ALTO
90	CERRO COLORADO	CER-18	ASOCIACION A.H.LAS LOMAS DISTRITO DE CERRO COLORADO ZONA I
91	CERRO COLORADO	CER-87	ASOC. ARTESANAL Y VIVIENDA EL SILLAR
92	YURA	YUR-88	ASOC. LA PERLA ESCONDIDA DE YURA
93	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-82	ASOCIACION CASA GRANJA NUEVA VILLA ECOLOGICA
94	CERRO COLORADO	CER-20	ASOCIACION DE ARTESANOS VIRGEN DE LA CANDELARIA
95	YANAHUARA	YAN-27	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA JUVENTUD FATIMA
96	SABANDIA	SAB-10	ASOC. EL ROBLE I
97	CHIGUATA	CHI-15	ASOCIACION DE PROPIETARIOS LOS OLIVOS DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE CHIGUATA
98	CHIGUATA	CHI-8	ASOCIACION DE GRANJEROS INDUSTRIALES PAMPA BLANCA
99	MOLLEBAYA	MOL-38	PUEBLO TRADICIONAL MOLLEBAYA
100	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-69	ASOCIACION SEMIRURAL AGROPECUARIA HUARANGAL ZONA A - B
101	PAUCARPATA	PAU-4	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA CASA HUERTA VIRGEN DE CHAPI
102	PAUCARPATA	PAU-3	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS ANGELES DE PAUCARPATA

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

15



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD ORTIZ JOSE  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





**Cuadro N° 2: Pueblos beneficiarios**

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
103	MOLLEBAYA	MOL-31	PUEBLO TRADICIONAL SANTA ANA
104	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-67	ASENTAMIENTO HUMANO BELLA ESPERANZA AMPLIACION ZONA A -B
105	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-13	ASOCIACION DE VIVIENDA TALLER LOS PORTALES DEL MIRADOR
106	MOLLEBAYA	MOL-27	ASENTAMIENTO HUMANO AMPLIACIÓN SANTA ANA SECTOR 1 SAN JOSE DE MOLLEBAYA
107	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-71	ASOCIACION PRO VIVIENDA Y GRANJEROS AVICOLA LAS MALVINAS
108	MOLLEBAYA	MOL-43	AAHH COOPERATIVA INDUSTRIAL LADRILLERA SEÑOR DE LOS MILAGROS MANZANA I LOTE 4
109	MOLLEBAYA	MOL-40	QUINTA EL DESCANSO
110	QUEQUEÑA	QUE-21	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA FLORIDA QUEQUEÑA
111	SOCABAYA	SOC-39	ASOCIACION DE VIVIENDA SAN GABRIEL I
112	SOCABAYA	SOC-71	ASOCIACION PANORAMA DE SAN AGUSTIN
113	YURA	YUR-36	ASOCIACION MIRADOR POZO DEL CIELO
114	CERRO COLORADO	CER-2	ASOCIACION PRO VIVIENDA NUEVA JUVENTUD
115	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-6	PROGRAMA MUNICIPAL ASOCIACION DE VIVIENDA SAN LUIS GONZAGA ZONA A
116	MIRAFLORES	MIR-33	ASOCIACIÓN URBANIZACIÓN DE INTERÉS SOCIAL SOLIDARIDAD II
117	CERRO COLORADO	CER-78	ASOC. DE VIVIENDA PEDRO HUILCA TECSE II ETAPA
118	CERRO COLORADO	CER-77	ASOC. DE VIV. PEDRO HUILCA TECSE CTE DE DESARROLLO DE LA ASOC. URB. SORANA DE LOS ANGELES Y MONTEAGUDO
119	CERRO COLORADO	CER-81	ASOC. DE VIVIENDA LA AMAPOLA (ASPROVIANA)
120	CERRO COLORADO	CER-65	ASOCIACION DE VIVIENDA AMPLIACION SORANA DE LOS ANGELES MONTEAGUDO SECTOR 6
121	CERRO COLORADO	CER-12	ASOCIACION A.H. GRUPO IV LAS LOMAS CERRO COLORADO
122	CERRO COLORADO	CER-89	A.H. PROGRAMA DE VIVIENDA GRANJA AREQUIPA Nº1
123	CERRO COLORADO	CER-45	ASOC. DE PEQUEÑOS INDUSTRIALES EN ARTESANIA EN SILLAR (ASOTAVIC)
124	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-70	PROGRAMA MUNICIPAL ASOCIACION DE VIVIENDA SAN LUIS GONZAGA ZONA B
125	PAUCARPATA	PAU-36B	ASENTAMIENTO HUMANO AMPLIACION TRES MARIAS
126	CAYMA	CAY-41	ASOCIACIÓN PRO-GESTION DE JUNTA Y DESARROLLO Y OBRAS BASICAS DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA EL SOLAR DE CAYMA
127	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-14	PROGRAMA MUNICIPAL ASOCIACION DE VIVIENDA AA.HH. LAS ROCAS DEL MIRADOR ASA
128	PAUCARPATA	PAU-34	ASOCIACION DE VIVIENDA JESUS EL GRAN PODER
129	YANAHUARA	YAH-6	ASOCIACIÓN DE PROPIETARIOS URBANIZACIÓN PAISAJISTA CHILINA MAGNOPATA
130	PAUCARPATA	PAU-11	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA EL GIRASOL ANDINO
131	CHIGUATA	CHI-2	ASOCIACION ASENTAMIENTO HUMANO VILLA LAS FLORES CHIGUATA
132	PAUCARPATA	PAU-116	ASOCIACIÓN LAS LOMAS DE HOYON
133	CHIGUATA	CHI-1	ASOCIACION DE VIVIENDA LOS ROSALES DE CHIGUATA
134	J. I.B. Y RIVERO	JOS-20	URBANIZACIÓN VILLA LOS CHAVEZ
135	JACOBO HUNTER	JAC-45	ASOCIACION DE VIVIENDA HONG KONG
136	MARIANO MELGAR	MAM-23	AA. HH. AMPLIACION FUERTE CENEPA
137	YURA	YUR-66	ASOCIACION GRANJEROS INDUSTRIA SANTUSA
138	SABANDIA	SAB-7	URBANIZACIÓN PRO VIVIENDA SANTA ANITA II
139	MOLLEBAYA	MOL-10	ASOCIACIÓN SERVICIOS BASICOS MIRADOR DE MOLLEBAYA
140	MOLLEBAYA	MOL-16	ASOCIACIÓN AMPLIACIÓN SANTA ANA SECTOR III y IV
141	SOCABAYA	SOC-61	QUINTA LA HUAYLLA
142	MOLLEBAYA	MOL-19	ASOCIACIÓN DE LADRILLEROS COMO SUR AREQUIPA - ALCOSA
143	MOLLEBAYA	MOL-41	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA MORRO LOS MAMANIS
144	MOLLEBAYA	MOL-20	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA RESERVISTA MAYTA CAPAC
145	SOCABAYA	SOC-78	ASOCIACION DE VIVIENDA CERRITO SAN BARTOLO
146	MOLLEBAYA	MOL-23	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA FAMILIA REAL
147	QUEQUEÑA	QUE-14	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ROSA CHAVEZ QUEQUEÑA
148	CAYMA	CAY-14	ASOCIACIÓN POPULAR DE INTERES SOCIAL SAN PEDRO
149	YURA	YUR-16	ASOCIACION URBANIZADORA CIUDAD NUEVA

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553668  
soft  
Motivo: Day V B\*  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00 (6/00)

16



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 2: Pueblos beneficiarios

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
150	YURA	YUR-15	ASOCIACION DE GRANEROS FORESTALES EL PARAISO COMITÉ 1
151	YURA	YUR-52	ASOCIACION VILLA JARDINES DE YURA
152	YURA	YUR-23	ASOCIACION TALLER VIVIENDA SALUD DEL SUR
153	YURA	YUR-3	ASOCIACION ARDILLAS DE BELLAVISTA
154	YURA	YUR-2	ASOCIACION DE VIVIENDA UTUPARA AVANZA
155	YURA	YUR-1	ASOCIACION DE MICROEMPRESARIOS EL CHAPARRAL
156	YURA	YUR-49	ASOCIACION DE VIVIENDA RESIDENTES DE PUNO
157	YURA	YUR-24	ASOCIACION VILLA TAMBO DE YURA
158	YURA	YUR-6	ASOCIACION VIVIENDA LA VICTORIA VIRGEN DE LA SOLEDAD
159	YURA	YUR-7	ASOCIACION JARDIN DEL COLCA-YURA
160	YURA	YUR-12	ASOCIACION DE MINUSVALIDOS FISICOS VIDA AREQUIPA (AMIFV)
161	PAUCARPATA	PAU-48	ASENTAMIENTO HUMANO LAS TRES MARIAS
162	SOCABAYA	SOC-12	ASENTAMIENTO URBANIZACION LOS CLAVILES DE BELLAPAMPA
163	YURA	YUR-14	ASOCIACION URBANIZADORA EL PRODUJO DEL ANGEL
164	CERRO COLORADO	CER-86	ASOC. AMPLIACION CIUDAD MUNICIPAL ZONA 9
165	SABANDIA	SAB-13	ASOC. BIENESTAR ECOLÓGICA LOS ROBLES SUB LOTE 7A-MZ A-QUINTA LAS LOMAS

Cuadro N° 3: Pueblos potenciales

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
1	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-15	ASOCIACION CASA GRANJA EL ROBLE AGRAROBLE
2	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-8	ASOCIACION DE VIVIENDA NUEVO AMANECER
3	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-5	ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA ESPERANZA
4	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-4	ASOCIACION DE VIVIENDA EL MIRADOR ZONA C DE ALTO SELVA ALEGRE
5	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-85	AGRUPAMIENTO DE FAMILIAS VILLA CONFRATERNIDAD ZONA D LOTE 2, 12, 11
6	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-66	ASOCIACION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL LAS ROCAS
7	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-74	ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA MARIA DEL TRIUNFO
8	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-73	ASOCIACION FRENTE DE DEFENSA LAS ROCAS DEL MIRADOR DE ASA
9	CAYMA	CAY-5	ASOCIACION JARDINES DE CAYMA
10	CAYMA	CAY-2	ASENTAMIENTO HUMANO ASOCIACION DE VIVIENDA CIUDAD DE LOS PIONEROS
11	CAYMA	CAY-66	ASOCIACION JESUS DIVINA MISERICORDIA
12	CAYMA	CAY-89	ASENTAMIENTO HUMANO JOSE ABELARDO QUIÑONES
13	CAYMA	CAY-35	LOS DESCENDIENTES DE RAFAEL BELAUNDE DIEZ CANIBECO
14	CAYMA	CAY-54	ASOCIACION DE VIVIENDA GRANJA TALLER LAS CABAÑAS
15	CERRO COLORADO	CER-27	ASOC. DE VIVIENDA VILLA REAL DE CHUMBILCAS
16	CERRO COLORADO	CER-21	ASOCIACION DE VIVIENDA FUNDO CABRERIAS
17	CERRO COLORADO	CER-69	ASOC. DE EMPRENDEDORES TRANSOCEANICA
18	CERRO COLORADO	CER-62	ASOCIACION DE VIVIENDA HERNAN BEDOYA FORGA II ETAPA
19	CERRO COLORADO	CER-57	ASOC. DE PEQUEÑOS GRANJEROS MORRO NEGRO
20	CERRO COLORADO	CER-80	A.H. ASOCIACION DE VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL ZONA IX MZ G, MZ H
21	CERRO COLORADO	CER-92	ASOCIACION INDUSTRIAL TURISTICO EL SILLAR AÑASHUAYCO ASPIME TUPA-HUAY
22	CERRO COLORADO	CER-90	ASOC. DE VIVIENDA Y PEQUEÑOS GRANJEROS CANTARILLAS
23	CERRO COLORADO	CER-88	ASOC. PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA RIO SECO II - ASPIME
24	CHIGUATA	CHI-7	ASOCIACION DE VIVIENDA SUR ANDINO DE CHIGUATA
25	CHIGUATA	CHI-9	PEQUEÑOS GRANJEROS EL HUERTO GRANDE CHIGUATA
26	J. L.B. Y RIVERO	JOS-10	ASOCIACION DE VIVIENDA HUAYRAPAMPA

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

17



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD ORTIZ JIMENEZ  
DNI: 4400134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 3: Pueblos potenciales

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
27	JACOBO HUNTER	JAC-1	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA COSTA VERDE
28	JACOBO HUNTER	JAC-3	URBANIZACIÓN LOS BALCONES DE LA CHACRITA
29	JACOBO HUNTER	JAC-2	PUEBLO TRADICIONAL DE TINGO GRANDE
30	JACOBO HUNTER	JAC-28	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA CASA GRANJA COSTA VERDE
31	JACOBO HUNTER	JAC-46	ASOCIACION DE VIVIENDA FRANCISCO MOSTAJO DE CHILPINA
32	JACOBO HUNTER	JAC-50	AMPLIACION VILLA JARDIN
33	MARIANO MELGAR	MAM-5	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS ENCANTOS DEL MISTI DEL MISTI
34	MARIANO MELGAR	MAM-1	ASOCIACION DE VIVIENDA HERALDOS DEL CENEPA
35	MARIANO MELGAR	MAM-4	ASENTAMIENTO HUMANO BELLA VISTA VIRGEN DE CHAPI
36	MARIANO MELGAR	MAM-21	ASOCIACION DE VIVIENDA JARDINES DE MELGAR
37	MARIANO MELGAR	MAM-14	ASOCIACION DE VIVIENDA Y TALLER LOS PINOS DE MARIANO MELGAR
38	MARIANO MELGAR	MAM-11	ASOCIACION DE VIVIENDA BELLO HORIZONTE MARIANO MELGAR
39	MARIANO MELGAR	MAM-17	ASOCIACION DE VIVIENDA CORAZON DE JESUS
40	MARIANO MELGAR	MAM-89	ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA PANORAMICO
41	MARIANO MELGAR	MAM-84	ASOCIACION DE VIVIENDA DANIEL ALCIDES CARRION
42	MARIANO MELGAR	MAM-85	ASOCIACION DE VIVIENDA URBANIZACION JOSE CARLOS MARIATEGUI AREQUIPA
43	MARIANO MELGAR	MAM-83	ASOCIACION DE INTERES SOCIAL BUEN PASTOR - MARIANO MELGAR
44	MARIANO MELGAR	MAM-10	ASOC. GRANJA TALLER Y VIVIENDA SAN FRANCISCO DE ASIS CONO ESTE MARIANO MELGAR
45	MIRAFLORES	MIR-1	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TALLER VISTA ALEGRE
46	MIRAFLORES	MIR-22	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ASENTAMIENTO HUMANO VILLA PACIFICO
47	MIRAFLORES	MIR-27	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA CORAZÓN DE JESUS PARTE BAJA
48	MIRAFLORES	MIR-21	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA EL MIRADOR DE MIRAFLORES
49	MOLLEBAYA	MOL-7	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SAN ISIDRO MACHAHUAYA MOLLEBAYA
50	MOLLEBAYA	MOL-15	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ESTRELLA DEL CIELO MOLLEBAYA
51	MOLLEBAYA	MOL-2	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL LOS MOLLES
52	MOLLEBAYA	MOL-53	COOPERATIVA AGROPECUARIA LAS QUEBRADAS DEL PAJONAL
53	MOLLEBAYA	MOL-48	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS POPULAR SOCIAL VILLA SEÑOR DE HUANCA
54	MOLLEBAYA	MOL-18	URBANIZACIÓN NUEVO HORIZONTE
55	MOLLEBAYA	MOL-22	ASOCIACIÓN PUEBLO TRADICIONAL MACHAHUAYA
56	MOLLEBAYA	MOL-21	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA QUINTA VELARDE MACHAHUAYA
57	MOLLEBAYA	MOL-36	ASOCIACIÓN EL HUERTO DEL EDEN
58	MOLLEBAYA	MOL-32	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TALLER EL MIRADOR EL PAJONAL DE MOLLEBAYA
59	MOLLEBAYA	MOL-28	ASOCIACIÓN LA MOLINA MOLLEBAYA
60	MOLLEBAYA	MOL-29	ASOCIACIÓN CASA HUERTA EL SACRAMENTO DE MOLLEBAYA
61	MOLLEBAYA	MOL-39	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LA MAMPA
62	MOLLEBAYA	MOL-46	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA MIRADOR LOS ANGELES DE MOLLEBAYA
63	MOLLEBAYA	MOL-49	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SOL DEL VALLE DE MOLLEBAYA
64	MOLLEBAYA	MOL-45	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA PAJONAL DEL SUR DE MOLLEBAYA
65	MOLLEBAYA	MOL-54	URBANIZACIÓN RESIDENCIAL LAS MARGARITAS DE KALEB
66	MOLLEBAYA	MOL-56	URBANIZACIÓN EL MIRADOR LONCO DE MOLLEBAYA
67	MOLLEBAYA	MOL-26	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VALLE SUR I ETAPA AVSUR
68	PAUCARPATA	PAU-90	ASOCIACIÓN VILLA QUINTA SAN JOSÉ
69	PAUCARPATA	PAU-33	ASOCIACION DE VIVIENDA EL PODER DE JESUS
70	PAUCARPATA	PAU-53B	FRENTE DE DEFENSA DE LA ASOCIACION GRANJEROS EL PROGRESO PRO VIVIENDA GRANJA TALLER
71	PAUCARPATA	PAU-93	ASOCIACIÓN TALLERES MISTI AMI
72	PAUCARPATA	PAU-12	ASOC. PRECUARIA Y VIV. PAMPA EL CEBOLLAR - PAUCARPATA

VMCS  
Por: GUEVARA CUEVARA Jose Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILLUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

18



Firmado digitalmente por:  
ARACELY GUERRA JOSE  
DNI: 440114  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 3: Pueblos potenciales

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
73	QUEQUEÑA	QUE-10	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS YAROS DE QUEQUEÑA
74	QUEQUEÑA	QUE-13	ASOCIACIÓN AGRO INDUSTRIAL QUEQUEÑA
75	QUEQUEÑA	QUE-24	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS PEREGRINOS DE CHAPI SECTOR 9
76	QUEQUEÑA	QUE-25	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS PEREGRINOS DE CHAPI SECTOR 10
77	SABANDIA	SAB-8	ASOC. VILLA CAMPESTRE ALTA
78	SABANDIA	SAB-21	ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA LA MOLINA
79	SABANDIA	SAB-18	ASOCIACION URBANIZADORA SANTA CECILIA
80	SABANDIA	SAB-22	ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA SABANDIA
81	SOCABAYA	SOC-27	ASOC. DE VIVIENDA VILLA SAN JORGE
82	SOCABAYA	SOC-41	ASOCIACION LAS TERRAZAS DE SOCABAYA
83	SOCABAYA	SOC-63	FUNDO SANTA MARIA
84	SOCABAYA	SOC-37	ASOCIACION LOS PEQUEÑOS GRANJEROS LA RINCONADA DE SOCABAYA
85	SOCABAYA	SOC-3	RESIDENCIAL VILLA LOS ANGELES CLUB DE SOCABAYA
86	SOCABAYA	SOC-14	ASOC. DE VM RESIDENCIAL EL PASTO
87	SOCABAYA	SOC-30	ASOCIACION TERRAZAS DE LARA
88	SOCABAYA	SOC-21	RESIDENCIAL LOS ALAMOS DE LARA
89	SOCABAYA	SOC-49	ASOCIACION AVIS CERRITO SAN JUAN DE SOCABAYA
90	SOCABAYA	SOC-59	ASOCIACION DE VIVIENDA SANTIAGO DE CHUCA
91	SOCABAYA	SOC-50	ASOCIACION DE VIVIENDA GRANJA TAHUANTIBUYO
92	SOCABAYA	SOC-33	ASOCIACION AMPLIACION LA MANSION II
93	SOCABAYA	SOC-74	ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA SOCABAYA
94	SOCABAYA	SOC-28	ASOCIACION URBANIZACION EL DESCANSO
95	SOCABAYA	SOC-55	ASOCIACION DE VIVIENDA GRANJA SAN AGUSTIN
96	SOCABAYA	SOC-11	ASOCIACIÓN AMANE CER DEL VALLE - ETAPA I
97	SOCABAYA	SOC-77	ASENTAMIENTO HUMANO EL NARANJAL
98	SOCABAYA	SOC-6	ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO LAS LOMAS DE BELLAPAMPA
99	SOCABAYA	SOC-36	PUEBLO TRADICIONAL DE SANTA MARTA
100	SOCABAYA	SOC-60	ASOCIACION DE VIVIENDA PRADEROS DE CHUCA
101	SOCABAYA	SOC-62	ASOCIACION VECINOS DE SAN ANTONIO - FUNDO BENAVISTA
102	SOCABAYA	SOC-64	ASOCIACION PRO VIVIENDA 8 DE OCTUBRE
103	SOCABAYA	SOC-20	ASOC. URBANIZACIÓN VALLE SILVA
104	SOCABAYA	SOC-88	ASOCIACION URBANIZADORA LOS LIRIOS DEL GOLF
105	UCHUMAYO	UCH-26	ASOCIACION DE VIVIENDA VIRGEN DEL ROSARIO DE UCHUMAYO
106	UCHUMAYO	UCH-22	ASOCIACION DE VIVIENDA CAMPO NUEVO
107	UCHUMAYO	UCH-45	FUNDO LAS ALAS
108	UCHUMAYO	UCH-8	ASOCIACION DE VIVIENDA NUEVO AMANE CER DE UCHUMAYO
109	UCHUMAYO	UCH-30	ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA CANAS
110	UCHUMAYO	UCH-1	ASOCIACION DE VIVIENDA NUEVO HUAYCO
111	YURA	YUR-22	ASOCIACION CASA GRANJA MONTE SINAI 2
112	YURA	YUR-11	ASOCIACION VIVIENDA TALLER CONSORCIO AREQUIPA
113	YURA	YUR-42	ASOCIACION DE TALLER ARTESANAL Y VIVIENDA SANTA EULALIA
114	YURA	YUR-38	ASOCIACION DE VIVIENDA EL MIRADOR MACHUPICCHU
115	YURA	YUR-58	ASOCIACION VIVIENDA TALLER PARTE ALTA AIGA PAMPA ROSADA QUISHUAZANI
116	YURA	YUR-44	ASOCIACION VILLA SANTA ANITA DEL NIÑO JESUS
117	YURA	YUR-18	ASOCIACION GRANJEROS Y PEQUEÑOS INDUSTRIALES NUEVA ESPERANZA
118	YURA	YUR-20	ASOCIACIÓN DE TRABAJADORES Y SEGREGADORES SANTA ANA AREQUIPA
119	YURA	YUR-17	ASOCIACION PROGRESO SAN PEDRO DE LAS CASAS
120	YURA	YUR-45	ASOCIACION ASENTAMIENTO HUMANO NUEVA ESPERANZA
121	YURA	YUR-48	ASOCIACION DE PEQUEÑOS GRANJEROS VIVIENDA MICROEMPRESARIOS DE BELLAVISTA
122	YURA	YUR-46	ASOCIACION DE VIVIENDA TALLER SAN JUAN BAUTISTA DE SALAMANCA
123	YURA	YUR-61	ASOCIACION DE VIVIENDA TALLER YURA - AREQUIPA

Cuadro N° 4: Pueblos no beneficiarios

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
1	ALTO SELVA ALEGRE	ASA-75	ASOCIACION DE VIVIENDA FUNDO LA LOMADA
2	AREQUIPA	ARQ-23	ASOCIACION DE DEFENSA Y MEJORAMIENTO DEL BALNEARIO DE TINGO
3	CAYMA	CAY-7	ASOCIACION VILLA ECOLOGICA TRANS OCEANICA
4	CAYMA	CAY-18	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA DON ALEJANDRO
5	CAYMA	CAY-3	ASOCIACIÓN VIVIENDA CASA BLANCA ALTO CAYMA
6	CAYMA	CAY-8	ASOCIACIÓN DE MUJERES CON ESPERANZA ZONA C EMBAJADA DE JAPÓN ALTO CAYMA

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

19



Firmado digitalmente por:  
ARACELY ORTIZ JIMENEZ  
DNI: 4400134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 4: Pueblos no beneficiarios

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
7	CAYMA	CAY-9	URBANIZACIÓN DE INTERES SOCIAL EMBAJADA DEL JAPON SECTOR B
8	CAYMA	CAY-45	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA LUZ ALTO CAYMA
9	CAYMA	CAY-40	KM 3 CARRETERA CHIVAY - ALTO CAYMA
10	CAYMA	CAY-48	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA Y TALLER CABREIRON ALTO CAYMA
11	CAYMA	CAY-90	ASOCIACIÓN DE VIVIENDAS LAS COLINAS DE CAYMA
12	CERRO COLORADO	CER-14	ASOCIACION DE VIVIENDA EL PASTORAL
13	CERRO COLORADO	CER-25	ASOCIACION TALLER GRANJA SECTOR ARGENTINA LA CABAÑA
14	CERRO COLORADO	CER-28	ASOC. DE VIVIENDA GRANJEROS SUMAC LLACTA
15	CERRO COLORADO	CER-54	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA SECTOR XVII
16	CERRO COLORADO	CER-50-B	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA SECTOR XIV
17	CERRO COLORADO	CER-44	ASOC. URBANIZADORA JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO SECTOR I
18	CERRO COLORADO	CER-72	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA SECTOR XVII
19	CERRO COLORADO	CER-3	ASOCIACION DE VIVIENDA DON FRANCISCO
20	CERRO COLORADO	CER-16	ASOCIACION DE VIVIENDA ABAD DE PIERRE
21	CERRO COLORADO	CER-55	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA SECTOR VIII CAPILLA
22	CERRO COLORADO	CER-58	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA SECTOR XIII
23	CERRO COLORADO	CER-53	BALCON DEL CIELO
24	CERRO COLORADO	CER-49-B	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA SECTOR XII
25	CERRO COLORADO	CER-50-A	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA (AMPLIACION) SECTOR XIV
26	CERRO COLORADO	CER-52	ASOC. DE ARTESANOS PIROTECNICOS VILLA FLORIDA
27	CERRO COLORADO	CER-73	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA SECTOR IX
28	CERRO COLORADO	CER-42	ASOC. URBANIZADORA JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO SECTOR IV
29	CERRO COLORADO	CER-74	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA SECTOR X
30	CERRO COLORADO	CER-70	ASOC. DE VIVIENDA AZUFRAL PACHAS CONO-NORTE MARGEN DERECHA
31	CERRO COLORADO	CER-75	ASOC. APIME INDUSTRIAL JORGE BASADRE SECTOR I VIVIENDA
32	CERRO COLORADO	CER-51	COMISION DE GESTION DE LA URB. JLB Y R SECTOR II, III Y VI
33	CERRO COLORADO	CER-71	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA SECTOR XV MZ G, H, I, J, K, L SECTOR XVII MZ A, B, E
34	CERRO COLORADO	CER-33	ASOC. DE COORDINACION IP 1 SECTOR V JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO
35	CERRO COLORADO	CER-43	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA SECTOR XIV
36	CERRO COLORADO	CER-49-A	ASOC. PARQUE INDUSTRIAL PORVENIR AREQUIPA (AMPLIACION) SECTOR XII
37	CERRO COLORADO	CER-41	ASOC. URBANIZADORA JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO SECTOR VIII
38	CERRO COLORADO	CER-30	ASOC. URBANIZADORA JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO SECTOR IX
39	CERRO COLORADO	CER-29	ASOC. URBANIZADORA JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO SECTOR XII
40	CERRO COLORADO	CER-24	ASOCIACION URBANIZADORA JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO SCT X
41	CERRO COLORADO	CER-46	ASOC. AGRUPACION DE VIVIENDA VILLA ACOMAYO

VMCS  
Por: GUEVARA CUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

20



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DÍAZ JIMÉNEZ  
DNI: 420134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 4: Pueblos no beneficiarios

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
42	CERRO COLORADO	CER-34	ASOC. FRENTE DE DEFENSA DEL SECTOR VI DE LA ASOC. URB. JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO
43	CHARACATO	CHA-23	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS SAUCES DE CHARACATO
44	CHARACATO	CHA-10	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VALLE VERDE
45	CHARACATO	CHA-38	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA EL MIRADOR DE CHARACATO
46	CHARACATO	CHA-2	ASENTAMIENTO HUMANO SIMILAR A PUEBLO JOVEN 28 DE JULIO
47	CHARACATO	CHA-8	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA EL NOPAL DE CHARACATO
48	CHARACATO	CHA-17	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA RESIDENCIAL LOS ANGELES
49	CHARACATO	CHA-20	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA ECOLÓGICA DE CHARACATO
50	CHARACATO	CHA-18	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA GUSTAVO MOHME
51	CHARACATO	CHA-37	ASOCIACIÓN PRO VIVIENDA JESUS DE NAZARETH
52	CHARACATO	CHA-5	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA GLORIETA DE CHARACATO
53	CHARACATO	CHA-14	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL SANTA MARÍA DE CHARACATO
54	CHARACATO	CHA-19	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA DON FABIO
55	CHARACATO	CHA-13	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SANTA CLARA DE CHARACATO
56	CHARACATO	CHA-46	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA URBANIZACIÓN LOS BOSQUES PRIMAVERALES DE CHARACATO
57	CHARACATO	CHA-32	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA SAN JUAN DE LA CRUZ CHARACATO
58	CHARACATO	CHA-24	ASENTAMIENTO HUMANO ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA ZEGARRA-LOS JARDINES
59	CHARACATO	CHA-29	ASOCIACIÓN ASENTAMIENTO HUMANO RESIDENCIAL VILLA ZEGARRA
60	CHARACATO	CHA-45	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA URBANIZACIÓN VILLA VICTORIA
61	CHARACATO	CHA-28	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LINDO NUEVO AMANECER
62	CHARACATO	CHA-26	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA CRISTO SALVADOR CHARACATO
63	CHARACATO	CHA-27	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA PARAISO CONO SUR CHARACATO
64	CHARACATO	CHA-35	ASOCIACIÓN URBANIZACIÓN VIRGEN DE LOURDES
65	CHARACATO	CHA-6	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA NUEVO AMANECER CHARACATO
66	CHARACATO	CHA-3	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA NUEVO CHARACATO
67	CHARACATO	CHA-25	ASOCIACIÓN ASENTAMIENTO URBANO MUNICIPAL AMPLIACIÓN CHARACATO
68	CHARACATO	CHA-11	QUINTA AURORA SEÑOR DE LOS MILAGROS CHARACATO
69	CHARACATO	CHA-12	ASOCIACIÓN URBANIZACIÓN VILLA ESPERANZA MAXIMO-CHARACATO
70	CHARACATO	CHA-16	ASENTAMIENTO URBANO MUNICIPAL GUSTAVO MOHME
71	CHARACATO	CHA-4	ASOCIACIÓN DE JUVENTUD CHARACATO
72	CHARACATO	CHA-30	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA AMPLIACIÓN SAN COSME
73	CHARACATO	CHA-15	URBANIZACIÓN VILLA SAN FRANCISCO
74	CHARACATO	CHA-36	RESIDENCIAL EL MORRO
75	CHARACATO	CHA-44	ASOCIACIÓN LADRILLEROS LA HUAYLLA DE CHARACATO
76	CHARACATO	CHA-7	ASOCIACIÓN BELLA VISTA
77	CHARACATO	CHA-9	ASOCIACIÓN SAN PEDRO LA HUAYLLA
78	CHIGUATA	CHI-6	ASOC. DE PROPIETARIOS DE VIVIENDA CASA GRANJA AGUADITA SAN FRANCISCO
79	CHIGUATA	CHI-10	ASOCIACION VILLA ARTESANAL
80	CHIGUATA	CHI-14	ASOCIACION DE VIVIENDA CAMPO MISTI
81	CHIGUATA	CHI-12	ASOCIACION DE VIVIENDA PUERTAS DEL SOL
82	CHIGUATA	CHI-13	ASOCIACION RESIDENCIAL JESSE Y JAMES
83	J. L. B. Y RIVERO	JOS-113	URBANIZACION OVALLE II
84	J. L. B. Y RIVERO	JOS-124	URBANIZACION RESIDENCIAL LA ENCANTADA
85	J. L. B. Y RIVERO	JOS-11	FUNDO SALAVERRY
86	JACOBO HUNTER	JAC-36	ASOCIACION DE VIVIENDA LA RINCONADA ZONA HUASACACHE HUNTER
87	JACOBO HUNTER	JAC-49	AMPLIACION VILLA JARDIN PASAJE BALCONCILLO ESTABLO II
88	JACOBO HUNTER	JAC-14	ASOCIACIÓN DE GRANJAS MILAGROS
89	JACOBO HUNTER	JAC-5	ASOCIACIÓN DE GRANJEROS TINGO GRANDE
90	JACOBO HUNTER	JAC-4	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SANTA CRUZ DE HUAYRONGO
91	JACOBO HUNTER	JAC-51	ASOCIACION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL VIRGEN DE GUADALUPE
92	MARIANO MELGAR	MAM-79	ASOCIACION DE VIVIENDA AA.HH. PILAR NORES
93	MARIANO MELGAR	MAM-78	ASOCIACION DE VIVIENDAS LOS PINOS DE MARIANO MELGAR
94	MARIANO MELGAR	MAM-25	ASENTAMIENTO HUMANO VILLA HERMOSA DE CABANA CONDE
95	MIRAFLORES	MIR-19	ASOCIACIÓN VIVIENDA GRANJA LOS SAUCES
96	MIRAFLORES	MIR-36	PUEBLO JOVEN LAS PEÑAS
97	MOLLEBAYA	MOL-25	ASOCIACIÓN CASA GRANJA HUERTA NUEVA PAJONAL II ETAPA
98	MOLLEBAYA	MOL-52	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ROSA DE SANTA MARIA RESIDENTES APURIMEÑOS - MOLLEBAYA - AREQUIPA

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

21



Firmado digitalmente por:  
ARNABO OFICINA JOSÉ  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 4: Pueblos no beneficiarios

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
99	MOLLEBAYA	MOL-35	ASOCIACIÓN CASA HUERTA QORI WASI
100	MOLLEBAYA	MOL-14	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA GRANJA MACHAHUAY
101	MOLLEBAYA	MOL-55	URBANIZACIÓN LOS MOLLES DE MOLLEBAYA
102	PAUCARPATA	PAU-117	ASOCIACIÓN ASENTAMIENTO HUMANO 26 DE JULIO KM 5.5 CARRETERA BAÑOS JESÚS
103	PAUCARPATA	PAU-36	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VIRGEN DE LA ASUNTA
104	PAUCARPATA	PAU-92	ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS ARTESANOS VILLA ALEJANDRO VON HUMBOLT
105	PAUCARPATA	PAU-31	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA EL MIRADOR SAN IGNACIO
106	PAUCARPATA	PAU-14	ASOCIACIÓN ASENTAMIENTO HUMANO NUEVA CARABAYA
107	PAUCARPATA	PAU-20	ASENTAMIENTO HUMANO EL MIRADOR SEÑOR DE LA AMARGURA
108	PAUCARPATA	PAU-122-B	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SANTA MARIA IV ETAPA
109	PAUCARPATA	PAU-94	ASENTAMIENTO HUMANO VILLA ECOLÓGICA SAN ANTONIO
110	PAUCARPATA	PAU-19	ASOCIACIÓN URBANIZADORA LAS FLORES DE PAUCARPATA
111	QUEQUEÑA	QUE-18	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS PEREGRINOS DE CHAPI SECTOR 8
112	QUEQUEÑA	QUE-17	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS PEREGRINOS DE CHAPI SECTOR 7
113	QUEQUEÑA	QUE-6	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA NUEVO AMANECER QUEQUEÑA
114	QUEQUEÑA	QUE-7	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA FLORIDA CONO SUR
115	QUEQUEÑA	QUE-4	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA ECOLÓGICA NUEVA QUEQUEÑA
116	QUEQUEÑA	QUE-2	PUEBLO TRADICIONAL QUEQUEÑA
117	QUEQUEÑA	QUE-3	PUEBLO TRADICIONAL FERNANDO BELAUNDE TERRY
118	QUEQUEÑA	QUE-20	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA VALDIVIA
119	QUEQUEÑA	QUE-12	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS PEREGRINOS DE CHAPI SECTOR 1
120	QUEQUEÑA	QUE-15	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS PEREGRINOS DE CHAPI SECTOR 2
121	QUEQUEÑA	QUE-16	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS PEREGRINOS DE CHAPI SECTOR 4
122	QUEQUEÑA	QUE-19	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS PEREGRINOS DE CHAPI SECTOR 3
123	QUEQUEÑA	QUE-22	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS PEREGRINOS DE CHAPI SECTOR 5
124	QUEQUEÑA	QUE-23	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS PEREGRINOS DE CHAPI SECTOR 6
125	QUEQUEÑA	QUE-5	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LA COLINA DE QUEQUEÑA - AVILQUE
126	QUEQUEÑA	QUE-1	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS PEREGRINOS DE CHAPI
127	SABANDIA	SAB-6	ASOC. LOS MILAGROS
128	SABANDIA	SAB-19	ASOCIACIÓN URBANIZADORA NUEVA CAMPIÑA DE SABANDIA-SECTOR UMAPALCA
129	SABANDIA	SAB-11	ASOCIACIÓN LOS BALCONES DE LA CAMPIÑA
130	SABANDIA	SAB-9	ASOC. CENTRO CULTURAL Y VIVIENDA DE ROSASPATA
131	SABANDIA	SAB-2	ASOC. DE VIV. TALLER DE MIRADOR DE SABANDIA
132	SABANDIA	SAB-15	ASOCIACIÓN PARAISO DE CHUCA
133	SABANDIA	SAB-12	ASOC. LOS BALCONES DE UMAPALCA
134	SABANDIA	SAB-16	ASOCIACIÓN URBANIZADORA DE INTERES SOCIAL LAS TORRES DE SAN ISIDRO
135	SACHACA	SAC-4	PUEBLO JOVEN 7 DE JUNIO
136	SACHACA	SAC-6	ASENTAMIENTO HUMANO VILLA EL TRIUNFO
137	SACHACA	SAC-3	ASENTAMIENTO HUMANO MIRADOR DE SACHACA
138	SACHACA	SAC-2	PUEBLO JOVEN CHIRIGUANA
139	SACHACA	SAC-1	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA PROGRAMA MUNICIPAL BUENA VISTA
140	SACHACA	SAC-5	ASENTAMIENTO HUMANO VILLA MARIA DEL TRIUNFO
141	SOCABAYA	SOC-19	COOPERATIVA DE VIVIENDA NUEVA FECIA
142	SOCABAYA	SOC-1	ASENTAMIENTO HUMANO MUNICIPAL HORACIO ZEBALLO GAMEZ
143	SOCABAYA	SOC-2	ASOC. DEL ASENTAMIENTO HUMANO PRIMERO DE MAYO
144	SOCABAYA	SOC-17	ASENTAMIENTO HUMANO ASOC. DE VIV. MONTONEROS SOCABAYA
145	SOCABAYA	SOC-52	ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS ARTESANOS COMERCIANTES VILLA DE SOCABAYA
146	SOCABAYA	SOC-56	ASOCIACIÓN URBANIZACIÓN LOS PRADOS DE LARA
147	SOCABAYA	SOC-9	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA GRANJA VILLA DEL SUR
148	SOCABAYA	SOC-7	ASOC. ASENTAMIENTO HUMANO EL MIRADOR DE BELLAPAMPA
149	SOCABAYA	SOC-34	PUEBLO TRADICIONAL EL PASTO - LAS PEÑAS
150	SOCABAYA	SOC-70	ASOCIACIÓN PRO VIVIENDA MIRADOR DE MACARÍ
151	SOCABAYA	SOC-85	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LOS MOLINOS
152	SOCABAYA	SOC-8	ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS PECUARIOS LA PAMPA
153	SOCABAYA	SOC-76	ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO LOS ANGELES DE SOCABAYA
154	SOCABAYA	SOC-51	ASOCIACIÓN DE GRANJEROS SANTA MARTA
155	SOCABAYA	SOC-31	CENTRO POBLADO SAN PABLO
156	SOCABAYA	SOC-58	ASOCIACIÓN SAN FRANCISCO SAN PABLO
157	SOCABAYA	SOC-75	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LA RINCONADA SAN FRANCISCO I
158	TIABAYA	TIA-11	ASENTAMIENTO HUMANO BELLA VISTA DE TIABAYA
159	TIABAYA	TIA-10	ASENTAMIENTO HUMANO PATASAGUA ALTO

VMCS  
Por: GUEVARA CUEVARA, José Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

22



Firma digitalizada por:  
ARCANIO-OFICIA JISE  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 4: Pueblos no beneficiarios

N°	DISTRITO	CODIGO	NOMBRE
160	TIABAYA	TIA-13	ASOCIACIÓN NUEVA TIABAYA HUAYRONGO
161	UCHUMAYO	UCH-6	ASOCIACION EL MIRADOR DE CONGATA
162	UCHUMAYO	UCH-7	ASOCIACION DE VIVIENDA LAS LOMAS DE UCHUMAYO
163	UCHUMAYO	UCH-2	ASOCIACION DE PEQUEÑOS GRANJEROS LA CUENCA
164	UCHUMAYO	UCH-3	ASOCIACION CASA GRANJA INMACULADA CONCEPCION
165	UCHUMAYO	UCH-46	ASOCIACION CASA HUERTA- GRANJA LA NUEVA MOLINA
166	UCHUMAYO	UCH-23	FUNDO QUEBRADA GLORIA VIRGEN DE CHAPI
167	YURA	YUR-9	ASENTAMIENTO HUMANO DE PROPIEDAD FAMILIAR ELMER FAUCETT PROFAM
168	YURA	YUR-67	ASOCIACION DE VIVIENDA URBANIZADORA DE INTERES SOCIAL CAPITAN FAD JOSE ABELARDO QUIÑONES GONZALES II ETAPA
169	YURA	YUR-60	ASOCIACION PRO-VIVIENDA TALLER P.I.P.
170	YURA	YUR-25	PUEBLO TRADICIONAL YURA VIEJO
171	YURA	YUR-27	ASOCIACION PRO DESARROLLO LA CALERA YURA
172	YURA	YUR-55	ASOCIACION DISTRITAL DE BALNEARIO DE YURA
173	YURA	YUR-26	PUEBLO JOVEN POR VENIR YURA
174	YURA	YUR-63	ASOCIACION FUNDO EL CONQUISTADOR VIVIENDA - TALLER
175	YURA	YUR-40	ASOCIACION INDUSTRIAS LAS LOMAS DE CONO NORTE
176	YURA	YUR-31	ASOCIACION DE PEQUEÑOS AGROPECUARIOS VILLA UYUPAMPA
177	YURA	YUR-50	ASOCIACION FRENTE DE DEFENSA Y DESARROLLO DEL PUEBLO TRADICIONAL DE YURA FREDOPT - YURA
178	YURA	YUR-19	ASOCIACION URBANIZADORA LA PASCANA YURA - AREQUIPA
179	YURA	YUR-29	ASOCIACION DE GRANJEROS FORESTALES EL PARAISO (AGRAPEP)
180	YURA	YUR-8	ASOCIACION DE VIVIENDA TALLER GRANJA REAL PROGRESO
181	YURA	YUR-13	ASOCIACION PRODUCCION Y VIVIENDA LA PASCANA
182	YURA	YUR-44	ASOCIACION BELLA VISTA - RESIDENTES DE CUZCO

Los pueblos identificados por el Consorcio Arequipa Cope, pueden ser visualizados geográficamente mediante el siguiente link:

<https://www.google.com/maps/d/u/3/viewer?mid=16tyGlx10UF2Wsf1qKEcucoV-infEn-0&ll=-16.414767444898064%2C-71.59266601240869&z=11>

Sin ser limitativo a la labor que efectúe el Consultor, en el numeral anterior se detalla la lista de Centros Poblados denominados beneficiarios y potenciales por el Consorcio Arequipa Cope, corresponden a zonas que actualmente carecen de servicios de agua y/o alcantarillado y/o tratamiento de aguas residuales, administrados por la EPS SEDAPAR S.A.

Cabe señalar que la información proporcionada de las zonas no atendidas es referencial, y debe ser verificada y actualizada por el Consultor en el trabajo de campo a desarrollar mediante reuniones y coordinaciones con los pobladores, involucrados, dirigentes, la Municipalidad Provincial de Arequipa e instituciones involucradas, entre otros.

El Consultor, en coordinación con la Supervisión (Inspección), contratada por la Entidad, debe asignar la categoría como pueblos beneficiarios a Centros Poblados y/o sectores que se encuentren dentro del alcance del presente Proyecto para los 20 distritos de la provincia de Arequipa. El Consultor será responsable de cubrir todos los Centros Poblados que actualmente carecen o es insuficiente los servicios de agua y/o alcantarillado y/o tratamiento de aguas residuales, y de las zonas de expansión autorizadas oportunamente por el Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa de la Municipalidad Provincial de Arequipa, con la finalidad de ser consideradas para el cálculo de la demanda, todas estas actividades que demanden son propias del Consultor, por lo que no dará motivo de ampliación de plazo ni adicional.

El Consultor debe verificar que los centros poblados, sectores y lotes puedan ser abastecidos de agua potable y/o descargar sus desagües, guardando compatibilidad con los sectores hidráulicos y áreas de drenaje, de los proyectos existentes o que se encuentren en desarrollo en el área de estudio; y de otro lado verificar que estén acordes con el Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa y/o autorizados por el Instituto Municipal de Planeamiento de

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILIPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

23



Firmado digitalmente por:  
ARCANIA ORTIZ JESSIE  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:0000





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

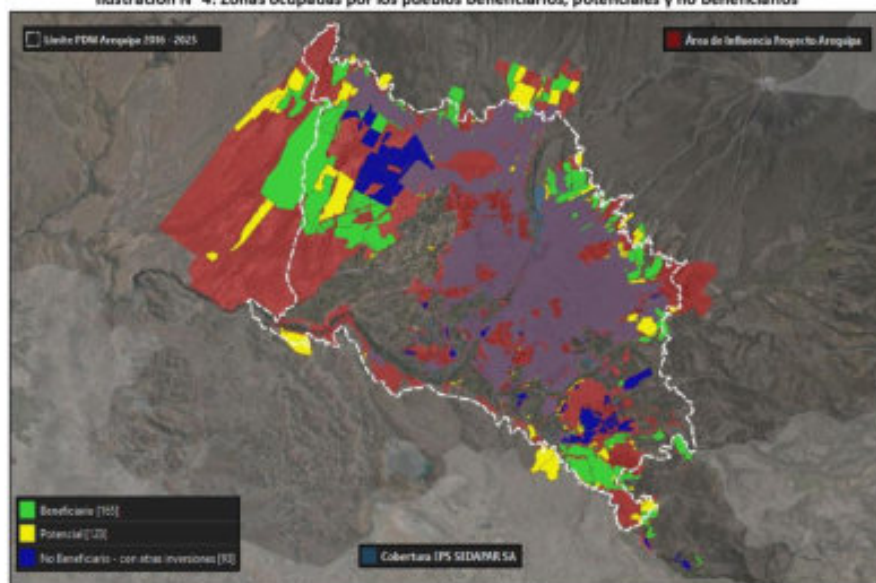
Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Arequipa de la Municipalidad Provincial de Arequipa, asimismo debe tener en cuenta los proyectos inmobiliarios en el área de estudio del proyecto. Todos los alcances deben ser coordinados con la Supervisión contratada para ese fin. Asimismo, debe tener en cuenta que los Centros Poblados y/o sectores y/o lotes se encuentren saneados o que cuenten con el compromiso institucional (*disponibilidad de terrenos*) de la Institución competente, y que no se encuentren en zonas de riesgo ante desastres, faja marginal o zonas con presencia de restos arqueológicos, etc.

El Consultor deberá tener en cuenta los estudios de pre inversión, así como, expedientes técnicos y ejecución de obra que se estén considerando como proyectos en cartera y/o se estén llevando a cabo en los 20 distritos de la Provincia de Arequipa a la fecha, y de ser necesario se deberán analizar los sectores de abastecimiento y áreas de drenaje que se encuentren fuera del alcance indicado, pero que estén hidráulicamente relacionados con el objeto del estudio, a fin de evitar afectaciones o superposiciones de alcances, a través del presente proyecto. El monitoreo de alerta para la mitigación de posible duplicidad de inversión será de responsabilidad del Consultor durante el desarrollo del servicio, quienes deberán ser diligentes en informar constantemente a la Supervisión y al PNSU para las gestiones respectivas.

Ilustración N° 4: Zonas ocupadas por los pueblos beneficiarios, potenciales y no beneficiarios



Elaborado por el Equipo UP-CCBGC con información del Consorcio Arequipa Cope

En la imagen posterior, se muestran las zonas ocupadas por los pueblos beneficiarios y potenciales que carecen con servicios de agua y/o alcantarillado y/o tratamiento de aguas residuales, o que cuentan con dichos servicios, pero administrados por otro operador como JASS o Municipios, por lo que el Consultor deberá verificar esta información a fin de definir el ámbito de influencia final del proyecto.

El "Informe Especial" de evaluación para la mitigación de posible duplicidad de inversión a cargo del Consultor y el "Informe Especial" de evaluación de pueblos beneficiarios y potenciales, así como la delimitación de zonas de expansión urbana, serán presentados al

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

24



Firmado digitalmente por:  
ARCANIA-DEICHA JESSIE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:25-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

PNSU de manera independiente a los informes de avance (*Productos*) detallados en el numeral 15 de los TdR y será suscrito por el Jefe de Proyecto y el Especialista en Evaluación Económica y/o Proyectos de Inversión del Consultor, será evaluado y validado por la Supervisión en el plazo señalado en los TdR respectivos *–Informes Especiales–* (suscrito por el Supervisor de Proyecto y el Especialista en Evaluación Económica y/o Proyectos de Inversión del Supervisor), en todos los casos deberán contar con los sustentos técnicos multidisciplinarios que consideren necesarios para el cumplimiento del marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

## 11. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA ACTUAL

El Consultor deberá recoger, analizar y evaluar los estudios existentes y otros datos de información, que le permitan cumplir con sus tareas, a fin de conocer la situación actual de los sistemas existentes de agua potable y alcantarillado en el área de estudio. Asimismo, en coordinación con la EPS SEDAPAR S.A., deberá definir el área de influencia en función a las zonas de expansión urbana establecidas en el Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa y/o autorizados por el Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa de la Municipalidad Provincial de Arequipa, a fin de sincerar la cobertura real del servicio de agua potable y alcantarillado.

El Consultor deberá realizar un diagnóstico y una descripción a detalle de la situación actual de los servicios, a fin de plantear las alternativas de solución adecuadas a la problemática de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en el área en estudio. Asimismo, la concepción técnica de las alternativas de solución debe garantizar la sostenibilidad del proyecto.

Cabe resaltar que la información proporcionada en los acápites siguientes sobre las características técnicas de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de las aguas residuales de la ciudad de Arequipa (conformada por veinte distritos de la Provincia de Arequipa) *es referencial*, debiendo ser precisada, complementada y actualizada por el Consultor en el desarrollo del estudio a través de reuniones y coordinaciones con las áreas usuarias del sistema, de las áreas operativas de la EPS y la evaluación técnica detallada de los sistemas existentes. En forma similar se realizará para los sistemas atendidos por otros operadores.

**IMPORTANTE:** Actividad realizada por el Consorcio Arequipa Cope con aprobación del Consorcio Supervisión Arequipa en los Informes N°01, N°02 y N°03, contiene el diagnóstico de los sistemas existentes de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales bajo la administración de la EPS SEDAPAR SA y otros operadores, esta información será proporcionada por la Entidad al nuevo Consultor para la evaluación, actualización conforme a los Términos de Referencia del Concurso Público N° 009-2019-VIVIENDA/VMCS/PNSU y el Concurso Público N° 010-2019-VIVIENDA/VMCS/PNSU y validación respectiva.

### 11.1 SISTEMA DE AGUA POTABLE EXISTENTE

Del diagnóstico de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales realizado por el Consorcio Arequipa Cope con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa, se presenta la siguiente información referencial:

#### 11.1.1 FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Las fuentes de captación de agua para abastecer de agua potable a la ciudad de Arequipa Metropolitana son:

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553688.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUFI GUINOA Carlos Miguel FAU  
20207553688.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553688  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

25



Cuadro N° 5: Producción de Agua Potable en Arequipa Metropolitana

ITEM	TIPO	FUENTE	SISTEMA	CAUDAL L/s	% INCID.
01	SUPERFICIAL	PTAP II – RÍO CHILI	MIGUEL DE LA CUBA IBARRA	941.22	41.20
02	SUPERFICIAL	PTAP I – RÍO CHILI	LA TOMILLA	1,075.12	47.06
03	MANANTIAL	LA BEDOYA	LA BEDOYA 1	179.63	7.86
04			LA BEDOYA 2	14.97	0.66
05		SABANDIA	SABANDIA	5.45	0.24
06			SOCABAYA	13.66	0.60
07		TINGO	CONGATA	8.31	0.36
08			TIABAYA	13.01	0.57
09	GALERIA FILTRANTE	SACHACA	SACHACA	11.32	0.50
10		NUEVA ALBORADA	NUEVA ALBORADA	8.13	0.36
11	POZO	HORACIO	POZO 2	8.69	0.38
12		ZEVALLOS	POZO 3	5.14	0.22
TOTAL				2,284.65	100.00

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

Las dos fuentes principales con que actualmente es abastecida el área Metropolitana de Arequipa son: el río Chili y el manantial La Bedoya. Estas dos fuentes atienden el 96.77% de la demanda de agua del área.

Las demás fuentes representan el 3.23% del abastecimiento de agua potable, atendiendo a urbanizaciones cercanas en la periférica del casco urbano.

11.1.2 SISTEMA DE PRODUCCIÓN  
11.1.2.1 Captación PTAP “La Tomilla”

De acuerdo a la Gerencia de Producción y Tratamiento de la EPS SEDAPAR SA, actualmente se captan en promedio 1,075 L/s del canal Zamácola para el pre tratamiento en Toma Tomilla y la potabilización del agua en la Planta La Tomilla.

La toma se encuentra a 2.2 Km. de la planta ubicada en la quebrada de “Los Tucos” entre el P.J. Juan Velazco Alvarado y U.P.I.S. Andrés Avelino Cáceres a 2495 msnm.; en el distrito de Cayma. Su ingreso es a través de una trocha estrecha en estado regular.

La toma fue construida en 1952 a la salida del túnel Zamácola y ha pasado por modificaciones y ampliaciones, siendo las últimas obras efectuadas entre el periodo 1986/1991, con la ejecución de la Etapa 1-A Reducida del Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado de Arequipa.



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

El antiguo túnel Zamácola fue rehabilitado en el año 2017 con una capacidad de conducción de 2,000 l/s para uso exclusivo de agricultura y quedando el que estaba en uso para el servicio exclusivo de la EPS SEDAPAR SA.

Además, mediante Resolución Directoral N° 090-87-AG-DGASL, el entonces Ministerio de Agricultura otorga a la EPS SEDAPAR licencia de uso de hasta 1,500 L/s de las aguas del río Chili, conducidas a través del canal Zamácola a la PTAP, con fines de abastecimiento de uso poblacional de la ciudad de Arequipa.

#### 11.1.2.2 Captación PTAP "Miguel de la Cuba Ibarra"

El sistema de captación de la Planta Miguel de la Cuba Ibarra tiene la capacidad de captar hasta 3,000 L/s, se emplaza en el río Chili a una altitud de 2890 m.s.n.m., aproximadamente a 9 km de la ciudad de Arequipa, a 200 m aguas abajo de la presa del Puente Cíncel y 500 m aguas arriba de la bocatoma de la Central Hidroeléctrica de Charcani IV.

La capacidad máxima de producción en la referida planta es de 1,500 L/s. De acuerdo con la Gerencia de Producción y Tratamiento de la EPS SEDAPAR SA, actualmente se captan en promedio 941 L/s.



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

Además, mediante Resolución Directoral N° 245-2013-ANA/AAA I C-O y Resolución Directoral N° 1464-2017-ANA-AAA.CO, la Autoridad Nacional del Agua del Ministerio de Agricultura y Riego otorga licencias de uso de agua superficial, a favor de la EPS SEDAPAR S.A. con fines poblacionales por caudales de 460.00 L/s y 639.34 L/s respectivamente, haciendo un total otorgado de 1,099.34 L/s.

#### 11.1.2.3 Captación Manantial La Bedoya

Ubicada al Sur – Este de Arequipa, se ubica en la cuenca del Andamayo, ladera izquierda del río Chiguata en la zona de Tilumpaya – Chiguata. Es la toma más antigua del sistema actual de Arequipa, construida en el año de 1928 y fue reconstruida entre los años 1962/1964.

La captación es de una fuente subterránea, de tipo manante-artesiana, independiente del funcionamiento de la cuenca hidrológica en la que se encuentra. Con carga hidrostática a 2882.17 m.s.n.m., el movimiento del manto de agua en la caseta es borbotante en la mayor parte de la superficie, disminuyendo esta carga en 5 cm disminuye el borbotar y solo se presenta en una esquina de la caseta (esquina del costado derecho al fondo).

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINOA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

27



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Esta fuente produce actualmente, según la Gerencia de Producción y Tratamiento de Sedapar, en promedio 194.6 L/s, ubicado en una zona con un acuífero definido. Está situada en la cota 2 880 m.s.n.m.

Está constituida por un reservorio de concreto de 5 m x 8 m, encima del manantial de agua, en la que se ubica una tubería 20" para rebose y una cámara de válvulas de donde parten las tuberías de conducción de agua cruda.



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

#### 11.1.2.4 Captación Manantial Tingo

Esta captación es de fuente subterránea, que encuentra en la jurisdicción del distrito de Arequipa, localidad de Tingo, manantial afloramiento N° 6, ubicado en el fondo del predio de la calle Bolognesi N° 512 (propiedad privada), Plaza Grau alameda de Tingo.

La captación tiene en promedio un rendimiento actual de 22.40 L/s, según la Gerencia de Producción y Tratamiento de la EPS SEDAPAR SA.

Desde este manantial se alimenta por gravedad a los reservorios R-24 (Tiabaya) y R-28 (Congata), con un caudal promedio de 13.01 l/s y 8.31 l/s, respectivamente.

Además, según el Departamento de Agua Potable – Gerencia de Producción y Tratamiento, se abastece al AA. HH. Las Peñas con un caudal promedio de 1.07 l/s. El agua, para el mencionado AA. HH, se capta de la línea de conducción que va hacia el R-28 y de allí por gravedad se conduce a la cisterna de agua con equipo de bombeo, desde de donde se abastece al AA.HH. Las peñas.

#### 11.1.2.5 Captación Galería Filtrante Sachaca

Esta captación es de fuente subterránea, ubicada a la entrada del Distrito de Sachaca; Estadio Municipal Sachaca, consisten en estratos de grava de diferente granulometría donde se realiza una percolación, luego el agua pasa por tuberías perforadas, llegando a un buzón recolector; existen cinco (5) buzones que se interconectan a un buzón madre, de este buzón, mediante una línea de conducción, por gravedad llega el agua al Cisterna de la Cámara de Bombeo CB-8, teniendo un rendimiento actual en promedio, según la Gerencia de Producción y Tratamiento de la EPS SEDAPAR SA, de 11.32 l/s.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

28



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO DÍAZ JESSIE  
ERNESTO FIR 4303134 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

#### 11.1.2.6 Captación Manantial Sabandía

La captación es de fuente subterránea, es una toma directa de un manantial ubicado en el sector de Buena Vista Distrito de Sabandía, que en promedio tiene un rendimiento actual de 19.11 L/s, según la Gerencia de Producción y Tratamiento de la EPS SEDAPAR SA.



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

De esta fuente se abastece, de forma independiente al reservorio R-20, de Sabandía; y R-32, de Socabaya.

#### 11.1.2.7 Captación Galería Filtrante Nueva Alborada

Agua de Galería Filtrante, ubicada a la ribera del río Andamayo, en el Distrito de Paucarpata. Es subterránea horizontal por drenes y pozo tubular, mediante dos tuberías de PVC 8" de diámetro, se fusionan en una tubería de 18" de diámetro hasta el buzón de captación, parte de este hacia el pozo tubular o pozo de almacenamiento. Esta fuente tiene un rendimiento actual en promedio, según la Gerencia de Producción y Tratamiento de la EPS SEDAPAR SA, de 8.13 l/s.



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

29



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### 11.1.2.8 Pozo Tubular N° 2 Horacio Zeballos

Es la captación por medio del pozo tubular, con un sistema de bombeo, con una profundidad de 120m y 10" de diámetro revestido con tubería PVC de 8", con electrobombas sumergibles vertical de tipo tubular de 6" de diámetro, de 380 V, 60 Hz de frecuencia, 25 HP, instaladas a una profundidad promedio de 80m, con caudal de bombeo, según la Gerencia de Producción y Tratamiento de la EPS SEDAPAR SA, de 8.69 L/s.



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

#### 11.1.2.9 Pozo Tubular N° 3 Horacio Zeballos

Es la captación por medio del pozo tubular, con un sistema de bombeo, con una profundidad de 120m y 10" de diámetro revestido con tubería PVC de 8", con electrobombas sumergibles vertical de tipo tubular de 6" de diámetro, de 380 V, 60 Hz de frecuencia, 25 HP, instaladas a una profundidad promedio de 80m, con caudal de bombeo, según la Gerencia de Producción y Tratamiento de EPS SEDAPAR SA, de 5.14 L/s.



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

#### 11.1.3 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

La fuente de agua superficial que abastece a la ciudad de Arequipa es el río Chili. Esta, a la vez pertenece a la Cuenca Quilca-Chili.

La cuenca de Quilca-Chili contribuye con agua a los puntos de Captación para las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), Miguel de la Cuba Ibarra y La Tomilla.

Luego del tratamiento, la EPS SEDAPAR SA, se encarga de la distribución para abastecer de agua a la provincia de Arequipa.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



30



Formado digitalmente por:  
ARCANIO-DEYSA-JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Por otro lado, existe la PTAP San Bernardo cuya fuente es un manantial denominado La Bedoya.

La PTAP del "Miguel de la Cuba Ibarra" puesta en funcionamiento el año 2012, se ubica en el norte de área metropolitana de Arequipa, la cual cuenta con una captación de 3,00 m<sup>3</sup>/s de capacidad, del río Chili (aguas debajo de la central Charcani V). La mencionada PTAP, tiene una capacidad de 1,50 m<sup>3</sup>/s y consta de los siguientes componentes: Zona de captación, desarenadores, línea de conducción, cámara rompe presión de ingreso, floculadores (04 unidades), decantadores (04 unidades), filtros (08 unidades) y dos reservorios de almacenamiento de 4 500 m<sup>3</sup> cada uno; desde donde se abastece al cono norte y este de la ciudad de Arequipa.

La PTAP "La Tomilla" se encuentra ubicada en la localidad de La Tomilla. La mencionada PTAP tiene una capacidad nominal de producción 1 600 L/s. Sin embargo, sólo puede tratar 1 400 L/s para producir 1 211 L/s de agua potable. Esta planta de tratamiento de La Tomilla tiene 03 unidades de tratamiento independientes que tienen los siguientes componentes:

- (1) La planta 1 – Unidad Compacta Acclerator, instalada en 1974, con una capacidad de diseño de 500 L/s, actualmente produciendo 350 L/s. Consta de coagulación en línea, floculación-decantación, filtración y una cámara de contacto de cloro.
- (2) La planta 2 – Convencional, instalada en 1954, con una capacidad de diseño nominal de 550 L/s con capacidad real de tratamiento de 250 L/s. Consta de mezclador de pendiente, floculadores (02 unidades), decantadores (4 unidades), filtración (4 unidades) y una cámara de contacto de cloro. Esta planta fue optimizada el año 2005. Sin embargo, luego de la intervención su capacidad de tratamiento se redujo.
- (3) La planta 3 – Pulsator, construida el año 1992, con un caudal de diseño de 750 L/s, actualmente opera con una capacidad de 650 L/s. Consta de mezcla rápida, cuatro decantadores tipo Pulsator, filtración (06 unidades) y una cámara de contacto de cloro.

Las unidades N°01 y N°03 de La Tomilla alimentan al reservorio N°09 de 10 000 m<sup>3</sup> y la Unidad N°02 alimenta al reservorio N°9A también de 10 000 m<sup>3</sup> de capacidad. Ambos reservorios se encuentran interconectados mediante tuberías.

La PTAP San Bernardo es un sistema de tratamiento sencillo debido a la buena calidad de agua de la fuente que la abastece correspondiente al manantial de La Bedoya. Esta consta de un sistema de aireación con ajuste de pH y desinfección y tiene una capacidad de tratamiento de 200 L/s.

#### 11.1.3.1 PTAP La Tomilla

La planta de tratamiento de agua de la Tomilla es una planta que cuenta con tres unidades de tratamiento totalmente independientes alimentadas de la misma fuente de agua (Canal de Zamacola) a través de tres líneas de conducción paralelas.

La captación de agua se encuentra a 1,2 km de la ubicación de la planta de tratamiento de La Tomilla y las líneas de conducción son de 18", 14" y 24". El agua de la captación

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINOA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

31



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO-DEYCA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

toma un tiempo de 15 a 20 minutos en llegar a la PTAP. De modo que, este es el tiempo que se dispone para cualquier intervención o maniobra en la PTAP ante cualquier eventualidad ocurrida en la captación.

Antes del ingreso del agua a las líneas de conducción, se dispone de dos desarenadores y rejillas de limpieza manual. Al ingreso de los desarenadores se realiza la pre cloración.

Debido a la presencia de algas, las rejillas se saturan rápidamente por lo que el operador debe estar constantemente limpiando las rejillas. Un descuido en esta operación, tiene antecedentes de haber generado la interrupción del abastecimiento de agua a la planta de tratamiento por lo que se hace necesaria la implementación de rejillas de limpieza mecanizada. Es necesario indicar que la fuente presenta presencia de algas de gran tamaño que saturan las rejillas y también micro algas que pueden llegar hasta el sistema de filtración.

En dicha zona, también se ha implementado un sistema de dosificación de carbón activado en polvo el cual sólo operaría en caso de una contingencia de olores y sabores en el agua ocasionados a raíz de las descargas de agua realizadas por las represas.

El canal de Zamacola es una derivación del río Chili el cual a su vez tiene un cauce controlado por las represas existentes aguas arriba. Cada una de las represas son administradas y operadas por la AUTODEMA (Aguada Blanca, Pañe, Frayle, Pillán, Bamputañe, Chalhuanca, etc.).

El canal también conduce el agua turbinada proveniente de la central hidroeléctrica administrada por EGASA.

La Unidad N°01, denominada Acelator de tecnología patentada fue diseñada para tratar un caudal nominal de 500 L/s.

La Unidad N°02, de tecnología convencional CEPIS, modificada el año 2005 fue modificada para tratar un caudal nominal de 550 L/s.

La Unidad N°03, de tecnología patentada Pulsator, fue diseñada para tratar un caudal nominal de 750 L/s.

La cámara rompe presión donde llegan las líneas de conducción reparte el agua a cada una de las unidades de tratamiento existentes.

Una vez realizado el tratamiento de agua en cada una de las líneas de tratamiento, el agua finalmente se almacena en un reservorio común denominado el reservorio N°09A.

La planta de tratamiento de agua de la Tomilla tiene antecedentes de haber llegado a recibir 2 000 a 3 000 UNT en épocas de lluvia, y hasta un máximo de 5 000 UNT.

Respecto a la disposición de lodos, La Tomilla no cuenta con unidades de tratamiento de los lodos originados como parte del proceso de tratamiento por lo que estos son descargados en el río Chili. Si bien, se cuenta con registro RUPAP, no se dispone de espacio para la implementación de nuevas unidades de tratamiento ni para la implementación de la línea de tratamiento de lodos lo cual implicará a futuro el incumplimiento de los compromisos de adecuación a las normativas vigentes.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

32



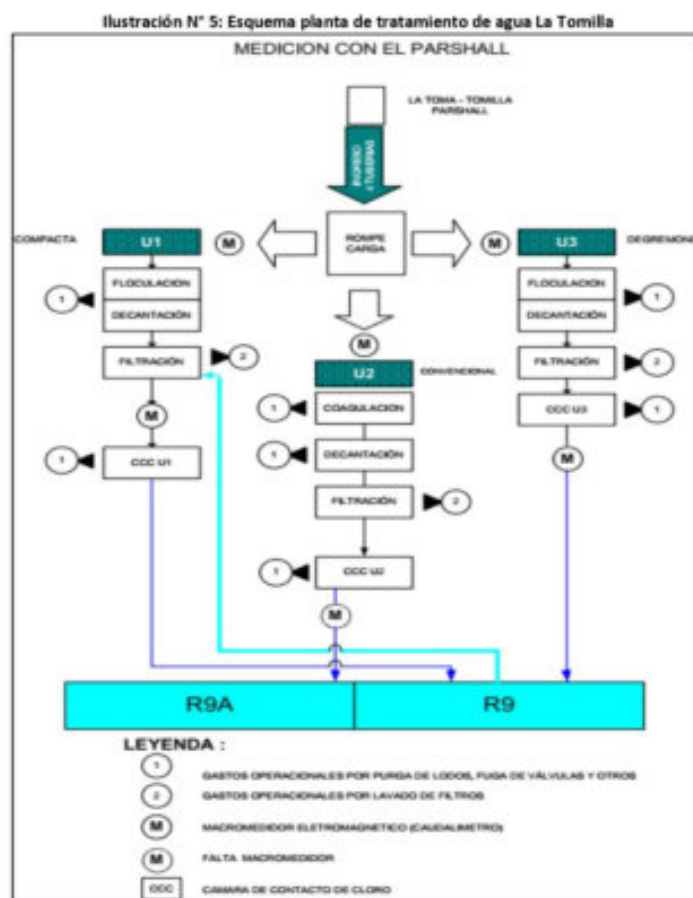
Firmado digitalmente por:  
ARACELY DÍAZ JIMÉNEZ  
DNI: 4400134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano



Fuente: Plan Maestro Optimizado 2012 – 2041 SEDAPAR S.A.

Actualmente las plantas de tratamiento de La Tomilla en su conjunto tienen una capacidad real de producción de agua potable de buena calidad de 1 400 L/s.

#### 11.1.3.2 PTAP Miguel de la Cuba Ibarra

La planta de tratamiento de agua Potable Miguel de la Cuba Ibarra fue inaugurada el 24 de julio del año 2012 para un horizonte de diseño de 20 años. Actualmente tiene una antigüedad de 8 años y fue construida con fondos provenientes de la Unidad Minera Cerro Verde.

La captación de agua de la planta proviene del río Chili y se localiza en la zona de Charcani donde existen dos desarenadores cada uno con capacidad nominal de 3,0 m<sup>3</sup>/s. A estos desarenadores le sigue una cámara de carga que asegura que la línea de conducción se mantenga trabajando siempre a presión.

El agua del río Chili tiene un caudal determinado por el vaso regulador de Aguada Blanca el cual a su vez recibe las descargas de agua de 5 diferentes represas (Pañe, Pillones, Bamputañe, Chalhuanca, Frayle) haciendo un total de 6 represas.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILIPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

33



Firmado digitalmente por:  
ARACELY ORTIZ JIMENEZ  
DNI: 74401134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

La planta se encuentra automatizada. Sin embargo, no todas las actividades de operación se realizan de manera automática según se comentará líneas abajo. Además, a lo largo del tiempo se han incorporado procesos que no están automatizados.

En la cámara de carga de la línea de conducción se dispone de sensores de pH y turbiedad de manera que, ante cualquier variación de la calidad del agua, la planta de tratamiento tenga la capacidad de respuesta necesaria pues el agua llega de la captación a la planta de tratamiento en un tiempo estimado de 3,2 horas.

Durante la inspección a campo se registraron valores de turbiedad en la captación de 3,75 UNT y pH de 8,25.

La planta es abastecida por una línea de conducción de 11 km con capacidad hidráulica para 3 m<sup>3</sup>/s pues esta, contempla la futura ampliación de la planta de tratamiento. Por ello, la planta dispone del espacio requerido para dicha ampliación bajo las mismas consideraciones del diseño inicial.

El caudal de ingreso a la PTAP es regulado por una válvula de control de caudal.

La planta tiene una capacidad nominal para tratar 1 500 L/s y actualmente viene operando a 1 100 L/s lo que demuestra el rápido crecimiento de la demanda poblacional de agua potable. Así mismo, una de las causales por las que no se trata más caudal es que la licencia de uso de agua con fines poblacionales es de 1 090 L/s la cual debe ser renovada para ampliar la cuota de agua a tratar.

Existe interconexión entre las líneas de conducción de la Planta de Miguel de la Cuba Ibarra y La Tomilla como medida de respaldo del abastecimiento de agua.

Durante los meses de noviembre a mayo se esperan los niveles más altos de turbiedad que históricamente podrían alcanzar las 5 000 UNT mientras que el resto del año los valores oscilan alrededor de 2 a 3 UNT.



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

### 11.1.3.3 PTAP San Bernardo

El sistema de tratamiento de agua de San Bernardo se ubica al sur este de Arequipa, en la cuenca del Andamayo, ladera izquierda del río Chiguata en la zona de Tilumpaya en el

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



34



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO-DEYCA JOSE  
ERNESTO FIR 400104 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

distrito de Chiguata y recibe agua del manantial de La Bedoya. La conducción de agua se realiza a través de una línea de conducción de 400mm de diámetro con una capacidad de diseño nominal de 220 L/s, siendo la capacidad nominal de la PTAP San Bernardo de 200 L/s.

La actual planta data del año 1962 y de acuerdo con el reporte del personal técnico de operaciones, el sistema ha trabajado con caudales históricos en el rango de 145 L/s como caudal mínimo y 225 L/s como caudales máximos.

Actualmente el sistema de tratamiento viene recibiendo un caudal promedio de 170 L/s debido a que se ha efectuado una derivación de agua de la fuente de 15 a 20 L/s para el abastecimiento del sector denominado Alto Jesús del distrito de Paucarpata.

Por ello, el caudal de la fuente que llega a la planta de tratamiento se ha visto reducido. El sistema de tratamiento está conformado por una cámara de válvulas de ingreso y bypass, un sistema de aireación hidráulico para la eliminación del CO<sub>2</sub> que tiende a bajar el pH de agua, un sistema de dosificación de cal apagada, un sistema de dosificación de cloro gas y una cámara de distribución del agua tratada hacia los respectivos reservorios. Los reservorios abastecidos por la PTAP San Bernardo son los reservorios N°8, 9, 9', 10, 11, 12, 12', 13 y 17.

Según los resultados del estudio de calidad de agua, se verifica, la presencia de alto contenido de boro 2,129 mg/lit de boro, superando lo establecido en el L.M.P. del D.S. 031-2010-SALUD que indica un valor máximo de 1,5 mg/lit de boro. Esto también se evidencia en los registros históricos de calidad de agua de la fuente.



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

Las deficiencias identificadas en el sistema de aireación se remiten principalmente al cerramiento apropiado de la unidad que impida el paso de luz al interior y minimice la formación de moho en las paredes de la unidad.

#### 11.1.4 LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA

Las Redes matrices por definición son las líneas de conducción/impulsión que abastecen a un reservorio o directamente a la red.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

35



Desde las plantas potabilizadoras o puntos de tratamiento, salen las líneas de conducción/impulsión (red matriz) hacia los reservorios y de estos salen las respectivas líneas de conducción/impulsión hacia otros reservorios o alimentan directamente a una red primaria zonal (llamado circuito). Son estas líneas, redes matrices, las que analizan y se muestran en los cuadros siguientes.

Las redes matrices de conducción/impulsión, que conducen agua tratada, desde los puntos de tratamiento hasta lo reservorios, en la ciudad de Arequipa Metropolitana, son en total 151,987.96 m (151.98Km).

Cuadro N° 6: Metrado de líneas matrices de conducción/impulsión de agua tratada

MATERIAL TUBERIA	SIMBOLO	FUENTE (SISTEMA)				TOTAL (m)	% INCIDENCIA
		MIGUEL DE LA CUBA IBARRA	LA TOMILLA	BEDOYA	SACHACA		
Acero al Carbono	A	2,366.84	69.46	-	-	2,436.30	1.60%
Glas Reinforced Plastic	GRP	30,308.80	8,882.50	-	-	39,191.30	25.79%
Hierro Dúctil	HD	7,134.91	-	2,878.61	-	10,013.52	6.59%
Fundición Dúctil	FD	-	-	2,278.32	-	2,278.32	1.50%
Hierro Fundido	F"F"	211.16	1,258.88	0.00	-	1,470.05	0.97%
Polycloruro de vinilo	PVC	9,864.93	8,096.02	0.00	479.82	18,440.77	12.13%
Asbesto Cemento	AC	22,515.99	37,039.50	5,802.06	633.69	65,991.24	43.42%
Concreto Reforzado	CR	-	11,775.35	391.12	-	12,166.47	8.00%
TOTAL		72,402.64	67,121.70	11,350.10	1,113.51	151,987.96	100.00%

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

La tubería existente predominante, de las líneas matrices de conducción/impulsión de agua tratada, es el Asbesto de cemento AC, con 43.42% de incidencia, además el de Concreto Reforzado CR es el 8 % de incidencia, con lo que sumados representa 51.42% (78.15Km). Porque al menos se debe renovar esas líneas de la ciudad de Arequipa Metropolitana, como prioridad.

Estas líneas matrices deben estar en su límite de conducción hidráulico, por lo que algunos reservorios no se pueden llenar durante la operación diaria, según los operadores.

Los sistemas de conducción/impulsión en su estado físico actual y el concepto de reservorios no están sistematizados entre sí mismos en términos de planificación. Por tal razón la operabilidad del sistema como conjunto está restringida. El Gobierno Regional o las urbanizaciones privadas prácticamente construyeron los reservorios en muchos de los casos sin respetar o consultar una planificación coherente (también sin aclarar los recursos hídricos necesarios para suministro de ellos) para posteriormente hacer responsable a la EPS SEDAPAR SA de abastecer y operar los reservorios.

11.1.5 RESERVORIOS

El sistema de abastecimiento de agua de la localidad de Arequipa Metropolitana tiene 89 reservorios de los cuales 85 son reservorios operativos con una capacidad de almacenamiento de 114,974.00 m3.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207053698  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 7: Características físicas de los reservorios existentes

N°	NOMBRE DE RESERVORIO	VOLUMEN (m3)	Cota Nivelada Referencial (msnm)	X	Y	RESERVORIOS POR DISTRITO
1	R-1	2,260	2,442.33	232,263.244	8,184,532.642	MARIANO MELGAR
2	R-2	2,000	2,408.17	230,756.400	8,185,666.704	MIRAFLORES
3	R-2A	2,500	2,407.69	230,739.309	8,185,681.661	MIRAFLORES
4	R-3	2,260	2,364.85	230,104.170	8,184,963.392	AREQUIPA
5	R-4	830	2,539.64	231,637.296	8,187,718.224	A.S.A
6	R-5	760	2,598.30	232,425.031	8,188,395.555	A.S.A
7	R-6	850	2,541.48	228,357.225	8,190,371.880	CAYMA
8	R-7	600	2,608.75	228,565.192	8,191,685.383	CAYMA
9	R-8	830	2,534.58	226,578.448	8,191,001.004	CERRO COLORADO
10	R-9	10,000	2,461.03	228,169.056	8,188,597.319	CAYMA
11	R-9A	10,000	2,461.50	228,138.300	8,188,606.096	CAYMA
12	R-10	3,890	2,547.78	234,165.075	8,184,887.399	MARIANO MELGAR
13	R-11	2,400	2,373.38	231,391.273	8,182,339.965	J.L.B Y R
14	R-12	260	2,346.26	229,024.818	8,181,363.406	J.L.B Y R
15	R-13	750	2,320.68	226,777.916	8,179,992.266	HUNTER
16	R-13A	1,500	2,318.39	226,851.647	8,179,140.476	HUNTER
17	R-13B	200	2,353.52	226,702.526	8,180,005.117	HUNTER
18	R-13C	500	2,350.24	226,620.200	8,179,241.300	HUNTER
19	R-14	250	2,424.46	231,753.850	8,180,203.370	J.L.B Y R
20	R-15	2,140	2,506.52	231,939.260	8,187,106.765	MIRAFLORES
21	R-16	890	2,469.60	2330,12.012	8,184,045.499	PAUCARPATA
22	R-17	590	2,468.64	233,446.485	8,183,135.804	PAUCARPATA
23	R-18	650	2,450.05	232,883.462	8,181,583.038	PAUCARPATA
24	R-19	1,500	2,313.6	228,419.631	8,183,496.643	AREQUIPA
25	R-20	380	2,429.41	233,701.396	8,179,684.173	SABANDIA
26	R-21	1,037	2,491.29	223,652.583	8,190,757.791	CERRO COLORADO
27	R-21A	1,037	2,491.32	223,629.403	8,190,746.039	CERRO COLORADO
28	R-22	850	2,299.78	225,498.048	8,184,378.907	YANAHUARA
29	R-23	137	2,276.60	225,812.535	8,182,159.864	SACHACA
30	R-23A	600	2,272.36	225,828.898	8,182,120.572	SACHACA
31	R-24	750	2,184.87	223,947.401	8,180,550.574	TIABAYA
32	R-25	150	2,385.75	231,567.109	8,182,745.664	PAUCARPATA
33	R-26	500	2,324.71	229,607.257	8,183,699.335	AREQUIPA
34	R-27	150	2,323.28	229,854.786	8,181,852.128	J.L.B Y R
35	R-28	300	2,140.81	219,857.905	8,179,961.233	UCHUMAYO
36	R-29	1,200	2,477.95	230,417.198	8,187,863.070	A.S.A
37	R-30	1,200	2,542.42	231,392.032	8,188,434.355	A.S.A
38	R-31	220	2,308.47	228,318.519	8,181,767.604	J.L.B Y R
39	R-32	1,000	2,362.80	230,502.939	8,177,203.567	SOCABAYA
40	R-33	750	2,562.92	234,780.289	8,181,306.415	PAUCARPATA
41	R-34	200	2,410.85	232,736.820	8,176,719.299	SOCABAYA
42	R-35	250	2,410.20	233,096.822	8,176,369.304	SOCABAYA
43	R-36	200	2,390.61	232,920.633	8,175,605.227	SOCABAYA
44	R-37	220	2,295.67	224,653.797	8,180,288.414	SACHACA
45	N-1	50	2,583.28	232,696.921	8,187,053.952	MIRAFLORES
46	N-2	635	2,290.88	227,494.286	8,177,539.984	SOCABAYA
47	N-3	600	2,613.61	231,486.241	8,189,507.098	A.S.A
48	N-3B	2,000	2,683.98	232,294.079	8,189,818.927	A.S.A
49	N-3C	2,000	2,653.02	231,119.296	8,191,040.977	A.S.A
50	N-4	1,000	2,517.01	230,683.254	8,189,081.988	A.S.A
51	N-5	1,000	2,635.43	232,724.520	8,188,591.691	A.S.A
52	N-5A	2,500	2,748.09	233,743.122	8,188,409.644	MIRAFLORES

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

37



Firma digitalizada por:  
ALICIA GARCIA JOSE  
EINSTEIN FIR 4303134.txt  
Moto: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

N°	NOMBRE DE RESERVORIO	VOLUMEN (m3)	Cota Nivelada Referencial (msnm)	X	Y	RESERVORIOS POR DISTRITO
53	N-5B	250	2,740.20	233,289.681	8,189,423.184	A.S.A
54	N-8	750	2,652.54	236,308.809	8,184,593.946	CHIGUATA
55	N-9	240	2,651.52	235,525.318	8,183,468.868	PAUCARPATA
56	N-9A	750	2,614.03	235,195.362	8,183,508.734	PAUCARPATA
57	N-10	500	2,584.10	235,065.469	8,184,324.268	PAUCARPATA
58	N-12	750	2,506.87	233,798.684	8,183,904.920	PAUCARPATA
59	N-12A	500	2,509.53	233,962.524	8,183,013.944	PAUCARPATA
60	N-14	1,200	2,421.95	231,780.497	8,180,185.047	J.L.B Y R
61	N-15	500	2,349.84	230,615.002	8,180,158.999	SOCABAYA
62	N-16	1,000	2,320.57	229,897.906	8,179,923.399	SOCABAYA
63	N-20	4,600	2,805.62	229,638.366	8,194,388.631	CAYMA
64	N-20A	4,600	2,805.63	229,621.596	8,194,406.662	CAYMA
65	N-21	3,000	2,441.32	226,341.338	8,188,782.746	CERRO COLORADO
66	N-22	750	2,416.70	225,885.596	8,188,021.768	CERRO COLORADO
67	N-23	900	2,383.19	225,862.688	8,186,979.279	CERRO COLORADO
68	N-24	2,000	2,645.43	224,947.160	8,186,229.440	CERRO COLORADO
69	N-25	750	2,716.88	229,158.457	8,193,390.737	CAYMA
70	N-25A	750	2,716.86	229,151.805	8,193,396.435	CAYMA
71	N-26	1,615	2,705.69	226,103.008	8,194,129.765	CERRO COLORADO
72	N-26A	800	2,812.67	227,972.883	8,195,423.312	CERRO COLORADO
73	N-26B	1,250	2,763.80	227,728.496	8,194,848.262	CERRO COLORADO
74	N-27	2,013	2,665.68	225,253.067	8,193,870.722	CERRO COLORADO
75	N-28	1,445	2,655.56	223,325.892	8,194,683.895	CERRO COLORADO
76	N-29	2,800	2,565.63	224,458.421	8,192,790.110	CERRO COLORADO
77	N-30	1,800	2,477.46	222,520.614	8,190,901.048	CERRO COLORADO
78	N-34	1,900	2,731.70	220,646.363	8,196,092.169	YURA
79	N-37	2,300	2,730.68	219,721.215	8,196,830.900	YURA
80	N-38	2,520	2,619.26	219,507.105	8,195,327.523	YURA
81	N-42	2,500	2,652.98	228,830.509	8,192,758.494	CAYMA
82	N-43	750	2,571.98	226,936.297	8,191,774.729	CERRO COLORADO
83	N-44	500	2,566.21	227,879.882	8,191,112.100	CAYMA
84	N-45	500	2,899.84	230,035.596	8,195,599.126	CAYMA
85	N-49	250	2,582.90	234,051.286	8,185,401.101	MARIANO MELGAR
86	N-49A	2,500	2,734.32	233,982.009	8,186,817.950	MARIANO MELGAR
87	N-50	240	2,843.59	237,752.453	8,183,029.123	CHIGUATA
88	N-51	240	2,768.91	236,416.595	8,182,518.941	PAUCARPATA
89	N-52	600	2,666.81	235,313.852	8,181,837.729	PAUCARPATA

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

A continuación, se describe el estado de conservación de los reservorios antes citados:

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207053698  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

38



Forma digitalizada por:  
ARCANIA DÍAZ JIMÉNEZ  
EPMETRO FIR 4340134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 8: Cuadro de evaluación de reservorios existentes

RESERV.	UBICACIÓN	ESTADO DE CONSERVACION
R-1	Av. Argentina Ira Cuadra-Zarumilla	El reservorio R-1 se tiene que renovar dado que tiene 94 años operando, además de presentar problemas con las válvulas y tuberías en todas las líneas.
R-2	Av. Goyeneche / Av. Progreso	El reservorio R-2 se encuentra operativo y sin problemas estructurales.
R-2A	Av. Goyeneche / Av. Progreso	El reservorio presenta fisuras en su estructura lo cual provoca filtraciones de agua, y el reservorio tiene 94 años desde su puesta en operación. Se tiene que renovar el reservorio R-2.
R-3	Pje. Santa Rosa N° 305	Todas las válvulas compuertas están deterioradas. Se debe renovar el reservorio R-3 pues tiene 93 años de puesta en operación.
R-4	Av. Brasil Cdra.7/Av. Leticia	El componente hidráulico del reservorio R-4 está en mal estado. Además, dado que el reservorio tiene 46 años desde su puesta en operación, se recomienda renovar el reservorio R-4.
R-5	Av. Martinelli y Tizón S/N	La parte hidráulica del R-5 se encuentra en mal estado, y dado que el reservorio tiene 47 años desde su puesta en operación, se recomienda renovarlo.
R-6	Calle Chachani S/N	El reservorio presenta un reflujo en la línea rebose – limpia, el cual inunda la caseta de válvulas y dado que el reservorio tiene una antigüedad de 46 años desde su puesta en operación, se recomienda considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-7	José Olaya Zona A/ Av. Charcani	El componente hidráulico se encuentra en mal estado y dado que el reservorio tiene una antigüedad de 46 años desde su puesta en operación, se debería considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-8	P.J. Víctor Andrés Belaunde Mz. Q	El componente hidráulico se encuentra en buen estado, sin embargo, dado que el reservorio tiene una antigüedad de 45 años desde su puesta en operación, se debería considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-9	Av. Bolognesi S/N	El reservorio R-9 se encuentra operativo y sin problemas estructurales.
R-9A	Av. Bolognesi S/N	El reservorio R-9A se encuentra operativo y sin problemas estructurales, solo requiere una limpieza en todas las líneas ya que está rodeado de mucha maleza lo que impide el libre tránsito.
R-10	Av. San Martín S/N P.J. Jerusalén	El reservorio R-10 presenta fallas estructurales, actualmente la empresa HC&Asociados S.R.L. está encargada de la demolición del reservorio y la construcción de un nuevo reservorio.
R-11	Calle Pizarro / Av. Hartley	El reservorio R-11 presenta fugas de agua en las válvulas de las líneas de ingreso y salida de la caseta. Además, dado que el reservorio tiene más de 50 años de puesta en operación, se recomienda renovarlo.
R-12	P.J. Cerro Salaverry	El reservorio R-12 se encuentra operativo pero dado que tiene 57 años desde su puesta en operación, se recomienda renovar dicho reservorio.
R-13	Psj. Micaela Bastidas	Dado que el componente hidráulico se encuentra en mal estado y además el reservorio tiene 57 años desde su puesta en operación, se debería considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-13A	Av. Francisco Bolognesi / Mateo P.	El reservorio se encuentra operativo y sin problemas estructurales, solo requiere el cambio de la parte hidráulica pues presenta problemas de fuga de agua.
R-13B	Cerro Kosapatak, Hunter	El reservorio se encuentra operativo y en zona arqueológica, solo requiere el cambio del componente hidráulico de la caseta de válvulas.
R-13C	Hunter	El reservorio se encuentra operativo y en buenas condiciones, solo se deben considerar algunas mejoras como la instalación del cerco perimétrico.
R-14	Plaza Principal Parque	Dado que las instalaciones hidráulicas se encuentran en mal estado y además el reservorio tiene 47 años desde su puesta en operación, se debería considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-15	Av. Goyeneche Cuadra 31	El reservorio se encuentra en mal estado estructural y dado que tiene 57 años desde su puesta en operación, se recomienda la renovación del mencionado reservorio.
R-16	Av. El Sol / Benigno Ballón Farfán	El reservorio cuenta con las instalaciones hidráulicas en mal estado y dado que ya tiene 47 años desde su puesta en operación, se recomienda renovar dicho reservorio.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

39



Firmado digitalmente por:  
ARACENA-DÍAZ JESSIE  
ERNESTO FIR 4340134.txt  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

RESERV.	UBICACIÓN	ESTADO DE CONSERVACION
R-17	Ca. Ricardo Palma S/N	Las instalaciones hidráulicas del reservorio se encuentran en mal estado y dado que tiene 44 años desde su puesta en operación, se recomienda considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-18	Ca. 28 de Julio S/N	Las instalaciones hidráulicas del reservorio se encuentran en mal estado y dado que tiene 47 años desde su puesta en operación, se recomienda considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-19	Juan Vidaurrazaga	El Reservorio elevado R-19 se encuentra inoperativo.
R-20	P. T. Sabandía	El fuste del reservorio presenta filtraciones de agua y dado que tiene 48 años desde su puesta en operación se recomienda considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-21	Av. Argentina / Av. Italia	Las instalaciones hidráulicas del reservorio se encuentran en mal estado y dada la antigüedad desde su puesta en operación (35 años), se recomienda considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-21A	Av. Argentina / Av. Italia	Las instalaciones hidráulicas del reservorio se encuentran en mal estado y dada la antigüedad desde su puesta en operación (35 años), se recomienda considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-22	Urb. Torreblanca / Cerro Fátima	Las instalaciones hidráulicas del reservorio se encuentran en mal estado y dada la antigüedad desde su puesta en operación (36 años), se recomienda considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-23	P.T. Sachaca	El reservorio R23 no tiene acceso y presenta fallas estructurales como fisuras y agrietamientos. El reservorio debe ser renovado.
R-23A	Calle Morro de Arica – P.T. Sachaca	El reservorio R23A no tiene cerco perimétrico. Sin embargo, presenta buena continuidad del servicio. El reservorio solo requiere algunas mejoras en el componente hidráulico.
R-24	Av. Los Perales	El componente hidráulico se encuentra en buen estado, sin embargo, dada la antigüedad del reservorio desde su puesta en operación (59 años), se recomienda renovarlo.
R-25	C.H. Sor Ana de los Angeles	El reservorio se encuentra operativo, sin embargo, dada la antigüedad desde su puesta en operación (36 años), se recomienda considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-26	C.H. Francisco Mostajo Parque	El reservorio se encuentra operativo, sin embargo, dada la antigüedad de su instalación (35 años), se recomienda considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-27	C.H. Vinatea Reynoso	Las instalaciones hidráulicas del reservorio se encuentran en mal estado y dada la antigüedad desde su puesta en operación (36 años), se recomienda considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-28	C.H. Álvarez Thomas-Enace	El techo del reservorio tiene fisuras y dada la antigüedad desde su puesta en operación (42 años), se recomienda considerar una nueva estructura de almacenamiento.
R-29	Av. Las Torres S/N	El reservorio se encuentra operativo y solo requiere la instalación de un macromedidor en la línea de salida
R-30	Av. Las Torres-Av. Justicia	El reservorio no presenta problemas estructurales, solo requiere realizar mantenimiento al componente hidráulico.
R-31	Coop. Vivienda Riego Chili	El reservorio está operativo, sin embargo, hay que considerar algunas mejoras como la implementación de un cerco perimétrico y la instalación de macro medidores.
R-32	A.H. Ampliación Socabaya	El reservorio se encuentra operativo y con una continuidad del servicio de 4:30 a.m. a 9:00 p.m., además no presenta problemas estructurales.
R-33	A.H. Santa María	El reservorio se encuentra operativo y sin problemas estructurales.
R-34	A.H. Horacio Zevallos Gámez	El Reservorio elevado R-34 se encuentra inoperativo.
R-35	A.H. Horacio Zevallos Gámez	El reservorio se encuentra operativo y con una continuidad del servicio de 3:00 a.m. a 9:00 p.m., además no presenta problemas estructurales.
R-36	A.H. Horacio Zevallos Gámez	El reservorio se encuentra operativo y con una continuidad del servicio durante las 24 horas del día, además no presenta problemas estructurales.
R-37	A.H. Santa María	Presenta baja continuidad del servicio (de 5 a.m. a 5 p.m.). El reservorio debe ser renovado o quizás como se cuenta con un espacio suficiente en la zona, se podría construir otro reservorio al lado del existente y así poder satisfacer la demanda de agua de la población.
N-1	A.H. Villa la Pradera	El reservorio se encuentra en buen estado en su componente hidráulico, sin embargo, la alimentación proviene de las redes secundarias del

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

40



Firma digitalizada por:  
ALICIA DE LA ROSA  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

RESERV.	UBICACIÓN	ESTADO DE CONSERVACION
		reservorio N-5A lo que debe corregirse empalmando la línea de ingreso a una red primaria.
N-2	P.J. Jerusalén	El Reservorio apoyado N-2 se encuentra en buen estado en su componente hidráulico, solo se debe mejorar la vía de acceso hacia el reservorio.
N-3	P.J. El Mirador de Arequipa	El componente hidráulico del reservorio se encuentra en un estado regular, sin embargo, se tiene que realizar algunas mejoras como la instalación de una válvula de altitud, mejorar el cerco perimétrico y la instalación de macromedidores operativos.
N-3B	A.H. Las Rocas del Mirador	El reservorio se encuentra operativo y sin problemas estructurales, sin embargo, la línea de rebose del reservorio va directamente a la quebrada lo cual puede afectar a la población (no hay conexión a la red de alcantarillado).
N-3C	Asoc. Nueva Villa Ecológica	Dado que el fuste del reservorio se encuentra con fisuras y además la parte externa del reservorio presenta filtraciones de agua, se recomienda renovar el reservorio N-3C.
N-4	CA José Gálvez S/N	El componente hidráulico del reservorio se encuentra en buen estado, sin embargo, dado que el reservorio tiene una antigüedad de 33 años desde su puesta en operación, debe considerarse una nueva estructura de almacenamiento.
N-5	Asoc. Nueva Villa Ecológica	El componente hidráulico del reservorio se encuentra en mal estado y dado que el reservorio tiene una antigüedad de 33 años desde su puesta en operación, debe considerarse una nueva estructura de almacenamiento.
N-5A	A.H. Señor de los Milagros	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico se encuentra en buen estado, solo hay que realizar algunas mejoras como la instalación de un macromedidor operativo así como el cambio de algunas válvulas compuerta.
N-5B	A.H. AMEASA	El reservorio se encuentra operativo pero el componente hidráulico se encuentra en mal estado, por lo que se requiere un cambio completo del componente mencionado.
N-8	Santo Domingo-San Bernardo	En la cúpula del reservorio presenta un desgaste estructural, afectando la inocuidad del agua y dado que el reservorio tiene una antigüedad de 33 años desde su puesta en operación, se recomienda renovar la estructura de almacenamiento.
N-9	P.J. Cerrito Verde Cte. 24	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico está en buen estado, sin embargo, se recomienda realizar algunas mejoras como la instalación de macro medidores operativos y completar el cerco perimétrico.
N-9A	C. Blanca Cte. 24 Sec. C	El reservorio se encuentra operativo pero el componente hidráulico está en mal estado, y dado que el reservorio tiene 33 años de antigüedad desde su puesta en operación, se recomienda renovar la estructura de almacenamiento.
N-10	Miguel Grau Zona A	Dado que el reservorio tiene filtraciones de agua en la caseta de válvulas, se recomienda renovarlo.
N-12	Morro de Arica	El reservorio se encuentra operativo pero el componente hidráulico está en mal estado, y dado que el reservorio tiene 33 años de antigüedad desde su puesta en operación, se recomienda renovarlo.
N-12A	Ciudad Blanca Zona 3 Cte. 2	El reservorio se encuentra operativo pero el componente hidráulico está en mal estado, y dado que el reservorio tiene 33 años de antigüedad desde su puesta en operación, se recomienda renovarlo.
N-14	Simón Bolívar Plza. Principal	El reservorio se encuentra operativo pero el componente hidráulico está en mal estado, y dado que el reservorio tiene 46 años de antigüedad, se recomienda renovarlo.
N-15	3 de Octubre Zona B-Jr. Garcilaso	El reservorio se encuentra operativo, pero se requiere un cambio total del componente hidráulico.
N-16	C. Bartolomé Herrera Zona A	El reservorio se encuentra operativo, pero se requiere un cambio total del componente hidráulico.
N-20	Planta Miguel de la Cuba Ibarra	El reservorio se encuentra operativo y tiene un sistema automatizado.
N-20A	Planta Miguel de la Cuba Ibarra	El reservorio se encuentra operativo y tiene un sistema automatizado.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

41



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DEICHA JOSE  
ERNESTO FIR 400134.txt  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

RESERV.	UBICACIÓN	ESTADO DE CONSERVACION
N-21	Av. Villa Hermosa S/N Km 5	El reservorio se encuentra operativo pero el componente hidráulico está en mal estado, y dado que el reservorio tiene 24 años de antigüedad desde su puesta en operación, se recomienda renovarlo.
N-22	A un costado de la Urb. Los Girasoles (chacras)	El Reservorio apoyado N22 se encuentra inoperativo.
N-23	Av. José Olaya S/N	El reservorio se encuentra operativo pero el componente hidráulico está en mal estado, y dado que el reservorio tiene 37 años de antigüedad desde su puesta en operación, se recomienda renovarlo.
N-24	C. Melgar / C. Sor Ana	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico está en buen estado.
N-25	P.J. 1ro de Junio Zona A	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico está en buen estado, sin embargo, dado que el reservorio tiene 31 años desde su puesta en operación, se recomienda renovarlo.
N-25A	P.J. 1ro de Junio Zona A	El reservorio se encuentra operativo pero el componente hidráulico está en mal estado, y dado que el reservorio tiene 31 años desde su puesta en operación, se recomienda renovarlo.
N-26	Frente a la Urb. Las Gardenias	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico está en buen estado, sin embargo, hay válvulas que están oxidadas y requieren el cambio respectivo.
N-26A	Urb. Oliva-Ángeles del Sur	El reservorio se encuentra operativo y presenta buena continuidad del servicio de agua potable, sin embargo, la línea de limpia no tiene conexión hacia el alcantarillado (va directamente a la quebrada).
N-26B	A.H. Villa Cerrillos-Calle 39	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico se encuentra en buenas condiciones
N-27	Villa Magisterial Zona III	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico en regular condición
N-28	Villa Magisterial Zona III	El reservorio presenta fisuras en su estructura razón por la cual se recomienda la renovación de la estructura de almacenamiento.
N-29	Av. Horacio Z. Gámez/C. Gabriela Mistral	El reservorio se encuentra operativo y sin problemas estructurales.
N-30	Peruarbo – Zona 2 – Perú	El reservorio se encuentra operativo y sin problemas estructurales.
N-34	A.H. Hijos de Ciudad de Dios	El reservorio se encuentra operativo y sin problemas estructurales.
N-37	Ciudad de Dios	El reservorio se encuentra operativo y sin problemas estructurales.
N-38	Yura	El Reservorio apoyado N38 se encuentra inoperativo.
N-42	P.J. 1ro de Junio Zona A	El reservorio se encuentra operativo pero el componente hidráulico está en mal estado, se debe cambiar dicho componente, así como mejorar el cerco perimétrico y cambiar los macro medidores.
N-43	Cono de Vuelo del Aeropuerto	El reservorio se encuentra operativo pero el componente hidráulico está en regular estado, y dado que el reservorio tiene 36 años desde su puesta en operación, se recomienda renovarlo.
N-44	P.J. Las Malvinas	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico está en regular estado, sin embargo, dado que el reservorio tiene 33 años desde su puesta en operación, se recomienda renovarlo.
N-45	A.H. Embajada de Japón	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico está en buen estado.
N-49	P.J. Jerusalén	El reservorio se encuentra operativo pero el componente hidráulico está en mal estado, sin embargo, dado que el reservorio tiene 33 años desde su puesta en operación, se recomienda renovarlo.
N-49A	A.H. San Francisco de Asís	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico está en regular estado.
N-50	Paucarpata	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico está en buen estado.
N-51	Paucarpata – Santa Rosa	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico está en buen estado.
N-52	Paucarpata – Cementerio	El reservorio se encuentra operativo y el componente hidráulico está en buen estado.

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:33-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

42



Forma digitalizada por:  
ARCANIA DÍAZ JIMÉNEZ  
EINSTEIN FIR 400134 hnd  
Módulo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:05:000





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Reservorios según su ubicación, de la tabla adjunta se puede apreciar que la mayor cantidad de reservorios se encuentran en los distritos de Alto Selva Alegre (10), Cayma (11), Cerro Colorado (14) y Paucarpata (12) los cuales representan el 11.90%, 13.09%, 16.66% y 14.28% respectivamente. Con respecto al tipo de reservorios el 80.96% son reservorios apoyados, el 9.52% son reservorios elevados y el 9.52% son reservorios enterrados.

Cuadro N° 9: Cuadro resumen según su ubicación

Ubicación	Reservorio			Total
	Apoyado	Elevado	Enterrado	
Alto Selva Alegre	9	0	1	10
Cayma	7	0	4	11
Arequipa	1	1	0	2
Cerro Colorado	12	0	2	14
Characato	0	2	0	2
Hunter	4	0	0	4
José Luis Bustamante y Rivero	2	4	0	6
Mariano Melgar	4	0	0	4
Miraflores	5	0	0	5
Paucarpata	13	1	0	14
Sabandía	1	0	0	1
Sachaca	4	0	0	4
Socabaya	4	0	0	4
Tiabaya	1	0	0	1
Uchumayo	1	0	0	1
Yura	2	0	0	2
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>85</b>

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Reservorios según su capacidad y antigüedad, la capacidad de los reservorios varía entre 50.00 m3 a 10,000 m3, entre reservorios apoyados, elevados y enterrados. Del cuadro siguiente se puede observar:

- ✓ El 42.35% de los reservorios tienen una antigüedad menor a 25 años lo que representa el 54.17% de la capacidad de almacenamiento.
- ✓ El 54.12% de los reservorios tienen una antigüedad mayor a 25 años lo que representa el 40.16% de la capacidad de almacenamiento.
- ✓ El 3.53% de los reservorios tienen una antigüedad mayor a 70 años lo que representa el 5.67% de la capacidad de almacenamiento.

Cuadro N° 10: Cuadro resumen de capacidad y antigüedad de almacenamiento

AÑOS	CAPACIDAD (m³)	%	CANTIDAD	%
<25	62,278.00	54.17	36	42.35
>25	46,176.00	40.16	46	54.12
>70	6,520.00	5.67	3	3.53
<b>TOTAL</b>	<b>114,974.00</b>	<b>100.00</b>	<b>85</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Reservorios según su capacidad de almacenamiento por sistema, según la capacidad de almacenamiento por sistema, el 30.59% de los reservorios operan del sistema de la captación superficial La Tomilla el cual representa el 40.34% de la capacidad total de almacenamiento. Asimismo, el 40.00% de los reservorios operan del sistema de la captación superficial Miguel de la Cuba Ibarra el cual representa el 42.64% de la capacidad total de almacenamiento.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

43



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO ORTIZ JESSE  
ERNESTO FIR 4040134  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



El resto de los sistemas representan el 17.03% de la capacidad total de almacenamiento.

**Cuadro N° 11: Cuadro resumen de capacidad de almacenamiento por sistema**

SISTEMA	CAPACIDAD (m³)	%	CANT.	%
CAPTACION SUPERFICIAL LA TOMILLA	46,375.00	40.34	26	30.59
MANANTIAL LA BEDOYA	4,570.00	3.97	9	10.59
MANANTIAL SABANDIA	1,380.00	1.20	2	2.35
GALERIA FILTRANTE SACHACA	957.00	0.83	3	3.53
CAPTACION SUPERFICIAL MIGUEL DE LA CUBA IBARRA	49,022.00	42.64	34	40.00
GALERIA FILTRANTE NUEVA ALBORADA	750.00	0.65	1	1.18
POZO TUBULAR 2 HORACIO ZEBALLOS	250.00	0.22	1	1.18
POZO TUBULAR 3 HORACIO ZEBALLOS	200.00	0.17	1	1.18
MANANTIAL TINGO	300.00	0.26	1	1.18
CIRCUITOS MIXTOS	11,170.00	9.72	7	8.23
<b>TOTAL</b>	<b>114,974.00</b>	<b>100.00</b>	<b>85</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Los reservorios que se encuentran en condiciones muy deterioradas son el R-2, R-3 y R-10 entre otros:



Reservorio R-2 – estado operativo



Reservorio R-3 estado operativo

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa  
El Reservorio R-3 se encuentra operativo, pero con deficiencias en las líneas de ingreso y salida.



Reservorio R-3 estado operativo. Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa.

El Reservorio R-10 se encuentra operativo, sin embargo, ya que tiene serios problemas estructurales, será demolido para que se construya otro reservorio con las mismas características.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

44

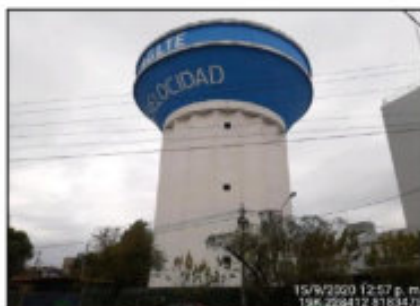


PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Asimismo, se cuenta con cuatro reservorios inoperativos como son el R-19, R-34, N-22 y N-38:



Reservorio R-19 – estado inoperativo



Reservorio R-34 estado inoperativo

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa



Reservorio Apoyado N-22 – estado inoperativo



Reservorio Apoyado N-38 estado inoperativo

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

A continuación, se muestra la información de los reservorios operativos e inoperativos respectivamente del Sistema de Agua Potable.

Cuadro N° 12: Reservorios operativos según su fuente de abastecimiento

DESCRIPCIÓN	NOMBRE	CANT.
Captación superficial La Tomilla	R-9, R-9A, N-21, N-23, N-24, R-22, R-29, R-30, R-2, R-2A, R-11, R-14, N-14, N-15, N-16, N-2, R-3, R-27, R-12, R-26, R-31, R-13, R-13A, R-13B, R-13C, R-25	26
Manantial La Bedoya	N-50, N-51, N-52, N-8, N-9, N-9A, N-10, N-12, N-12A	9
Manantial Sabandia	R-20, R-32	2
Galería filtrante Sachaca	R-23, R-23A, R-37	3
Captación superficial Miguel de la Cuba Ibarra	N-45, N-20, N-20A, N-37, N-34, N-28, N-26, N-27, N-26A, N-26B, R-21, R-21A, N-29, N-30, N-25, N-25A, N-42, R-7, R-6, N-44, N-43, R-8, N-5A, N-5B, N-49A, N-4, N-3, N-3B, N-3C, R4, R-5, N-5, N-1, N-49	34
Galería filtrante Nueva Alborada	R-33	1
Pozo tubular 2 Horacio Zevallos	R-35	1
Pozo tubular 3 Horacio Zevallos	R-36	1
Manantial Tingo	R-28	1
Circuitos Mixtos	R15, R10, R-1, R-16, R17, R-18, R24	7
<b>TOTAL</b>		<b>85</b>

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

45





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 13: Reservorios inoperativos

NOMBRE	DISTRITO	RESERVORIO
R-19	Miraflores	Distribución
R-34	Socabaya	Distribución
N-22	Cerro Colorado	Distribución
R-38	Yura	Distribución

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Dentro de los proyectos de "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable" Lote 3, el Gobierno Regional de Arequipa tiene reservorios construidos y proyectados en construcción que serán posteriormente traspasados a la EPS SEDAPAR SA.

Cuadro N° 14: Reservorios construidos por el Gobierno Regional de Arequipa

ITEM	RESERVORIO	VOLUMEN (m3)	UBICACIÓN
1	N-50	240	Paucarpata
2	N-51	240	Paucarpata
3	N-52	600	Paucarpata
TOTAL		1,080	

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Cuadro N° 15: Reservorios por construir por el Gobierno Regional de Arequipa

ITEM	RESERVORIO	VOLUMEN (m3)	UBICACIÓN
1	N-39	4,750	Cerro Colorado
2	N-31	5,100	Cerro Colorado
TOTAL		9,850	

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Dicha ampliación permitirá un incremento del 8.76% de la capacidad actual de almacenamiento.

Cuadro N° 16: Cuadro % ampliación y mejoramiento almacenamiento

PROPIEDAD	ESTADO	CAPACIDAD (m3)	%
EPS SEDAPAR SA	Existente	113,894.00	91.24
GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA	Existente	1,080.00	0.86
	Proyectado	9,850.00	7.89
			8.76

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

El volumen de almacenamiento en los reservorios corresponde a 6 horas de servicio. Aunque 6 horas es aceptable, sería conveniente un tiempo de 8 horas de manera que pueda asegurarse que el volumen de almacenamiento permita absorber los picos de demanda, reservando un volumen para incendio.

La mayoría de los reservorios están en mal estado o tienen deficiencias, aunque estén en servicio. Se debe evaluar las reparaciones necesarias, incluirlas y comenzar con un programa constante de trabajos de reparación después de una evaluación que establezca por dónde empezar.

#### 11.1.6 LÍNEA DE ADUCCIÓN

Las redes en este ítem involucran a las tuberías primarias, que conducen agua desde un reservorio hasta los circuitos las cuales incluyen a las tuberías de las líneas de aducción. Se denomina red primaria a la tubería que transporta agua tratada desde una estructura de almacenamiento (reservorio) hasta los circuitos.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

46



Forma digitalizada por:  
ARCAHUA DIGITAL 2025  
ERNESTO FID 430314.hnd  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

➤ Red Primaria:

A continuación, se hace una descripción de cada red primaria por cada reservorio según los distritos o sectores de la provincia de Arequipa:

Cuadro N° 17: Cuadro redes primarias

ITEM	SECTOR	CIRCUITO	DISTRITO	RED PRIMARIA	LONG. (m)	DIÁMETRO (m)	MATERIAL	ESTADO
1	Sector Alto Selva Alegre	R-4	Alto Selva Alegre	M-6	851.33	200	Asbesto cemento	Regular
					63.32	100	Asbesto cemento	Regular
2		R-5	Alto Selva Alegre	M-7	266.62	200	Asbesto cemento	Regular
3		R-29	Alto Selva Alegre	M-30	288.59	315	PVC	Regular
4		R-30	Alto Selva Alegre	M-31	486.24	355	PVC	Regular
					155.04	250	PVC	Regular
					343.35	200	PVC	Regular
5		N-3	Alto Selva Alegre	M-36	82.02	150	Asbesto cemento	Regular
6		N-3B	Alto Selva Alegre	M-37	804.47	200	PVC	Regular
7		N-3C	Alto Selva Alegre	M-38	2,278.57	315	PVC	Regular
8		N-4	Alto Selva Alegre	N-4	951.11	150	Asbesto cemento	Regular
					452.61	200	Asbesto cemento	Regular
9		N-5	Miraflores	M-41	127.45	150	Asbesto cemento	Regular
				M-42	298.14	200	Asbesto cemento	Regular
10		N-5B	Alto Selva Alegre	M-43	931.75	110	PVC	Regular
11	Sector Arequipa	R-3	Arequipa	M-4	1,075.21	350	Fierro Fundido	Regular
					140.51	300	Fierro Fundido	Regular
				M-5	877.67	600	Asbesto Cemento	Regular
					608.26	350	Asbesto Cemento	Regular
					1,223.30	300	Asbesto Cemento	Regular
					1,174.00	250	Asbesto Cemento	Regular
					4,330.08	200	Asbesto Cemento	Regular
					771.31	150	Asbesto Cemento	Regular
12	Sector Cayma	R-6	Cayma	M-8	502.83	200	Asbesto Cemento	Regular
13		R-7	Cayma	M-10	306.35	150	Asbesto Cemento	Regular
				M-9	766.78	200	Asbesto Cemento	Regular
14		R-9	Cayma	M-12	167.87	450	Fierro Fundido	Regular
					828.70	450	Concreto Reforzado	Regular

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

47



Firmado digitalmente por:  
ARACELY ORTIZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 4303134  
Módulo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

ITEM	SECTOR	CIRCUITO	DISTRITO	RED PRIMARIA	LONG. (m)	DIÁMETRO (m)	MATERIAL	ESTADO
15		N-25	Cayma	M-59	1,013.29	350	Fierro Fundido	Regular
					479.26	250	Asbesto Cemento	Regular
					489.79	200	Asbesto Cemento	Regular
					9.44	150	Asbesto Cemento	Regular
					37.16	100	Asbesto Cemento	Regular
16		N-25A	Cayma	M-57	163.74	350	Asbesto Cemento	Regular
					691.58	250	Asbesto Cemento	Regular
					403.78	200	Asbesto Cemento	Regular
					316.69	150	Asbesto Cemento	Regular
17		N-42	Cayma	M-69	379.38	350	Asbesto Cemento	Regular
					463.27	300	Asbesto Cemento	Regular
					43.48	200	Asbesto Cemento	Regular
18		N-44	Cayma	M-70	343.57	200	Asbesto Cemento	Regular
19		R-8	Cerro Colorado	M-11	318.57	250	Asbesto Cemento	Regular
					425.18	200	Asbesto Cemento	Regular
20		R-21	Cerro Colorado	M-25	187.24	350	Asbesto Cemento	Regular
21		N-21	Cerro Colorado	M-54	2,297.61	300	Asbesto Cemento	Regular
					1,448.00	200	Asbesto Cemento	Regular
					43.91	150	Asbesto Cemento	Regular
22		N-23	Cerro Colorado	M-55	493.61	200	Asbesto Cemento	Regular
23	Sector Cerro Colorado	N-24	Cerro Colorado	M-56	798.52	400	Asbesto Cemento	Regular
					2.28	350	Asbesto Cemento	Regular
24		N-26	Cerro Colorado	M-58	900.53	315	PVC	Regular
25		N-26A	Cerro Colorado	M-60	40.84	250	PVC	Regular
					1,298.51	160	PVC	Regular
26		N-26B	Cerro Colorado	M-61	1,156.48	250	PVC	Regular
					482.89	200	PVC	Regular
					4.63	160	PVC	Regular
					84.94	110	PVC	Regular
27		N-27	Cerro Colorado	M-63	485.53	315	PVC	Regular
					729.58	250	PVC	Regular
28		N-28	Cerro Colorado	M-62	151.90	315	PVC	Regular
29		N-29	Cerro Colorado	M-64	416.19	355	PVC	Regular
30		N-30	Cerro Colorado	M-65	359.06	315	PVC	Regular

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

48



Firmado digitalmente por:  
ARCABAR-DIGITAL-2024  
ERNESTO FID 400104 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

ITEM	SECTOR	CIRCUITO	DISTRITO	RED PRIMARIA	LONG. (m)	DIÁMETRO (m)	MATERIAL	ESTADO	
31		N-43	Cerro Colorado	M-68	435.11	200	Asbesto Cemento	Malo	
32	Sector Hunter	R-13	Jacobo Hunter	M-15	144.27	350	Asbesto Cemento	Regular	
					7.48	200	Asbesto Cemento	Regular	
					21.41	150	Asbesto Cemento	Regular	
				M-15A	235.35	200	Asbesto Cemento	Regular	
					128.54	150	Asbesto Cemento	Regular	
33		R-13A	Jacobo Hunter	M-16	177.91	315	PVC	Regular	
					2.50	100	Asbesto Cemento	Regular	
34		R-13B	Jacobo Hunter	M-17	422.47	100	Asbesto Cemento	Regular	
35		R-13C	Jacobo Hunter	M-78	68.79	200	PVC	Regular	
36		Sector José Luis Bustamante y Rivero	R-14	José Luis Bustamante y Rivero	M-18	28.76	150	Asbesto Cemento	Regular
	7.94					100	Asbesto Cemento	Regular	
37	R-31		José Luis Bustamante y Rivero	M-32	11.00	200	PVC	Regular	
					7.33	200	PVC	Regular	
38	R-12		José Luis Bustamante y Rivero	M-14	1,141.16	150	Asbesto Cemento	Regular	
39	N-14		Socabaya	M-51	567.38	300	Asbesto Cemento	Regular	
					705.52	250	Asbesto Cemento	Regular	
					598.85	200	Asbesto Cemento	Regular	
40	Sector Mariano Melgar		R-1	Paucarpata	M-1	50.21	250	Asbesto Cemento	Regular
					M-2	979.44	300	Asbesto Cemento	Regular
41		R-10	Mariano Melgar	M-13	1,202.65	300	Asbesto Cemento	Regular	
42		N-49	Mariano Melgar	M-72	38.61	150	Asbesto Cemento	Regular	
43		N-49A	Mariano Melgar	M-73	1,752.74	250	PVC	Regular	
					757.64	200	PVC	Regular	
					798.05	160	PVC	Regular	
					571.51	110	PVC	Regular	
					229.28	90	PVC	Regular	
44		R-2	Arequipa	M-3	613.66	675	CR	Regular	
	26.58				400	AC	Regular		
	10.50				300	F" F"	Regular		
45	R-15		Miraflores	M-19	410.85	350	CR	Regular	
					5.29	300	AC	Regular	
46	N-5A		Miraflores	M-43A	754.32	250	PVC	Regular	
		2.73			250	PVC	Regular		
		M-50		248.48	200	PVC	Regular		
				288.53	160	PVC	Regular		
47	Sector Paucarpata	R-16	Paucarpata	M-20	328.46	300	Asbesto Cemento	Regular	

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPO GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

49



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 4040134.txt  
Método: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

ITEM	SECTOR	CIRCUITO	DISTRITO	RED PRIMARIA	LONG. (m)	DIÁMETRO (m)	MATERIAL	ESTADO
48		R-17	Paucarpata	M-21	593.83	300	Asbesto Cemento	Regular
49		R-18	José Luis Bustamante y Rivero	M-22	192.55	200	Asbesto Cemento	Regular
				M-23	242.65	150	Asbesto Cemento	Regular
50		R-33	Paucarpata	M-35	387.89	160	PVC	Regular
51		N-8	Paucarpata	M-44	442.30	200	Asbesto Cemento	Regular
					99.21	150	Asbesto Cemento	Regular
52		N-9	Paucarpata	M-45	161.24	100	Asbesto Cemento	Regular
53		N-9A	Paucarpata	M-46	27.39	200	Asbesto Cemento	Regular
					103.86	150	Asbesto Cemento	Regular
54		N-10	Paucarpata	M-47	435.82	250	Asbesto Cemento	Regular
55	N-12	Paucarpata	M-48	371.97	300	Asbesto Cemento	Regular	
				214.74	250	Asbesto Cemento	Regular	
				559.75	200	Asbesto Cemento	Regular	
56	N-12A	Paucarpata	M-49	131.80	250	Asbesto Cemento	Regular	
57	Sector Sabandia	R-20	Sabandia	M-24	212.24	150	Asbesto Cemento	Regular
58	Sector Sachaca	R-22	Sachaca	M-26	569.30	200	Asbesto Cemento	Regular
59		R-23	Sachaca	M-27	8.48	150	Asbesto Cemento	Regular
					77.69	100	Asbesto Cemento	Regular
60		R-23A	Sachaca	M-27A	246.25	150	Asbesto Cemento	Regular
61		R-37	Sachaca	M-74	68.22	110	PVC	Regular
				M-75	180.93	110	PVC	Regular
62		R-32	Socabaya	M-33	26.96	160	PVC	Regular
	M-34			2,130.60	160	PVC	Regular	
63	Sector Socabaya	N-15	Socabaya	M-52	832.47	200	Asbesto Cemento	Regular
64		N-16	Socabaya	M-53	398.99	250	Asbesto Cemento	Regular
65	Sector Tiabaya	R-24	Tiabaya	M-28	1,045.64	350	Asbesto Cemento	Regular
					23.01	150	Asbesto Cemento	Regular
66	Sector Uchumayo	R-28	Uchumayo	M-29	127.35	150	Asbesto Cemento	Regular
					10.10	110	PVC	Regular
67	Sector Yura	N-34	Yura	M-66	320.12	355	PVC	Regular
68		N-37	Yura	M-67	2,534.29	355	PVC	Regular
TOTAL					64,672.85			

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207053698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207053698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

50



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO-ORTEGA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

➤ Red Secundaria:

Se denomina redes secundarias a las tuberías que empalman a los circuitos de las líneas primarias las tuberías de distribución propiamente dichas, donde están las conexiones domiciliarias.

Cuadro N° 18: Redes de distribución existentes por circuitos (sector) de la EPS SEDAPAR SA

CIRCUITO (SECTOR)	MATERIAL	LONGITUD (m)	LONGITUD TOTAL SECTOR (m)	% INCIDENCIA
AB-6	Asbesto Cemento	3,510.6	8,422.8	41.7%
	Fierro Fundido	165.3		2.0%
	PVC	4,746.9		56.4%
L-2	Asbesto Cemento	19,251.7	33,004.1	58.3%
	Fierro Fundido	11,563.4		35.0%
	PVC	2,189.0		6.6%
L-21A	Asbesto Cemento	14,043.9	27,720.4	50.7%
	Fierro Fundido	142.2		0.5%
	PVC	13,534.3		48.8%
L-21B	Asbesto Cemento	18,290.9	23,360.7	78.3%
	Fierro Fundido	310.6		1.3%
	PVC	4,759.2		20.4%
L-21C	Asbesto Cemento	23,633.6	29,540.6	80.0%
	Fierro Fundido	1,910.0		6.5%
	PVC	3,997.0		13.5%
L-3	Asbesto Cemento	5,109.8	9,663.4	52.9%
	PVC	4,553.7		47.1%
L-4	Asbesto Cemento	14,944.2	20,529.2	72.8%
	PVC	5,584.9		27.2%
L-5	Asbesto Cemento	46,459.0	57,553.4	80.7%
	Concreto Simple Normalizado	39.8		0.1%
	PVC	11,054.6		19.2%
N-10	Asbesto Cemento	22,842.0	24,702.4	92.5%
	PVC	1,860.4		7.5%
N-12	Asbesto Cemento	20,676.9	23,824.3	86.8%
	PVC	3,147.4		13.2%
N-12A	Asbesto Cemento	16,467.2	16,467.2	100.0%
N-14	Asbesto Cemento	8,336.4	41,259.0	20.2%
	PVC	32,922.6		79.8%
N-15	Asbesto Cemento	17,243.9	22,487.3	76.7%
	PVC	5,243.4		23.3%
N-16	Asbesto Cemento	20,470.8	27,378.2	74.8%
	PVC	6,907.4		25.2%
N-2	Asbesto Cemento	217.8	7,884.7	2.8%
	PVC	7,666.9		97.2%
N-21A	Asbesto Cemento	35,414.9	64,202.8	55.2%
	PVC	28,787.9		44.8%
N-21B	Asbesto Cemento	13,828.1	25,691.4	53.8%
	PVC	11,863.3		46.2%
N-21C	Asbesto Cemento	14,866.3	36,668.4	40.5%
	PVC	21,802.1		59.5%
N-23	Asbesto Cemento	23,618.5	38,688.4	61.0%
	PVC	15,069.9		39.0%
N-24	Asbesto Cemento	28,196.7	35,044.3	80.5%
	PVC	6,847.5		19.5%
N-25	Asbesto Cemento	7,336.5	27,155.0	27.0%
	PVC	19,818.5		73.0%
N-26	Asbesto Cemento	2,381.3	52,748.5	4.5%
	PVC	50,367.2		95.5%
N-26A	Asbesto Cemento	2,207.2	38,102.9	5.8%

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILLUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

51



Firmado digitalmente por:  
ARACELI GARCIA JOSE  
ERNESTO FID 4303134 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

CIRCUITO (SECTOR)	MATERIAL	LONGITUD (m)	LONGITUD TOTAL SECTOR (m)	% INCIDENCIA
N-26B	PVC	35,895.7	30,808.7	94.2%
	PVC	30,808.7		100.0%
N-27	Asbesto Cemento	2,203.0	66,945.7	3.3%
	PVC	64,742.6		96.7%
N-28	Asbesto Cemento	467.0	41,193.6	1.1%
	PVC	40,726.7		98.9%
N-29	Asbesto Cemento	6,027.7	85,139.3	7.1%
	FV	176.8		0.2%
	PVC	78,934.8		92.7%
N-3	Asbesto Cemento	4,632.5	21,605.2	21.4%
	PVC	16,972.7		78.6%
N-30	Asbesto Cemento	71.7	16,779.9	0.4%
	PVC	16,708.1		99.6%
N-34	Asbesto Cemento	1,800.5	57,939.3	3.1%
	PVC	56,138.8		96.9%
N-37	Asbesto Cemento	6.0	41,996.5	0.0%
	PVC	41,990.5		100.0%
N-38	Asbesto Cemento	11.6	10,585.6	0.1%
	PVC	10,574.1		99.9%
N-3B	Asbesto Cemento	241.0	14,031.5	1.7%
	PVC	13,790.5		98.3%
N-3C	Asbesto Cemento	3,532.3	29,391.6	12.0%
	PVC	25,859.2		88.0%
N-4	Asbesto Cemento	8,032.3	13,619.7	59.0%
	PVC	5,587.3		41.0%
N-42	Asbesto Cemento	9,901.8	49,022.8	20.2%
	PVC	39,121.0		79.8%
N-43	Asbesto Cemento	13,638.2	14,474.2	94.2%
	PVC	836.0		5.8%
N-44	Asbesto Cemento	457.2	22,369.9	2.0%
	PVC	21,912.7		98.0%
N-45	Asbesto Cemento	2,725.2	35,991.8	7.6%
	PVC	33,266.6		92.4%
N-49	Asbesto Cemento	27.7	6,842.1	0.4%
	PVC	6,814.5		99.6%
N-49A	Asbesto Cemento	6,728.1	61,022.0	11.0%
	PVC	54,293.9		89.0%
N-5	Asbesto Cemento	11,038.9	31,034.4	35.6%
	PVC	19,995.6		64.4%
N-50	Asbesto Cemento	1,010.1	22,950.4	4.4%
	Concreto Simple Normalizado	60.4		0.3%
	PVC	17,861.3		77.8%
	Acero	4,018.5		17.5%
N-51	Asbesto Cemento	542.3	19,701.4	2.8%
	PVC	17,109.5		86.8%
	Acero	2,049.6		10.4%
N-52	Asbesto Cemento	2,134.5	34,206.1	6.2%
	Concreto Simple Normalizado	117.4		0.3%
	PVC	30,680.1		89.7%
	Acero	1,274.1		3.7%
N-5A	Asbesto Cemento	634.3	21,257.3	3.0%
	PVC	20,623.0		97.0%
N-5B	Asbesto Cemento	170.2	6,831.4	2.5%
	PVC	6,661.2		97.5%
N-8	Asbesto Cemento	16,482.4	19,922.2	82.7%
	PVC	3,439.9		17.3%
N-9	Asbesto Cemento	2,528.1	2,813.1	89.9%
	PVC	285.0		10.1%

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207053698  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

52



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA GARCIA JOSE  
ERNESTO FIR 4303134.hnd  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

CIRCUITO (SECTOR)	MATERIAL	LONGITUD (m)	LONGITUD TOTAL SECTOR (m)	% INCIDENCIA
N-9A	Asbesto Cemento	22,462.0	37,855.6	59.3%
	PVC	15,393.5		40.7%
R-1	Asbesto Cemento	58,249.8	63,529.8	91.7%
	Fierro Fundido	202.9		0.3%
R-10	PVC	5,077.1	52,351.8	8.0%
	Asbesto Cemento	44,819.1		85.6%
R-12	PVC	7,532.6	21,562.4	14.4%
	Asbesto Cemento	14,869.5		69.0%
R-13	PVC	6,692.9	68,728.8	31.0%
	Asbesto Cemento	41,351.4		60.2%
R-13A	PVC	27,377.4	21,621.2	39.8%
	Asbesto Cemento	5,769.6		26.7%
R-13B	PVC	15,851.6	4,708.2	73.3%
	Asbesto Cemento	2,583.2		54.9%
R-13C	PVC	2,124.9	7,643.9	45.1%
	Asbesto Cemento	7,643.9		100.0%
R-14	PVC	12,896.2	15,044.3	85.7%
	Asbesto Cemento	2,148.1		14.3%
R-15	PVC	34,457.5	56,121.7	61.4%
	Fierro Fundido	10,664.7		19.0%
R-16	PVC	10,999.5	14,611.0	19.6%
	Asbesto Cemento	14,356.6		98.3%
R-17	PVC	254.4	22,585.3	1.7%
	Asbesto Cemento	18,495.8		81.9%
R-18	PVC	4,089.5	25,478.0	18.1%
	Asbesto Cemento	14,260.9		56.0%
R-2	PVC	11,217.1	72,423.1	44.0%
	Acero	37.4		0.1%
	Asbesto Cemento	38,478.8		53.1%
	Fierro Fundido	22,163.5		30.6%
R-20	PVC	11,743.4	3,470.2	16.2%
	Asbesto Cemento	2,766.0		79.7%
R-21	PVC	704.2	4,754.1	20.3%
	Asbesto Cemento	408.0		8.6%
R-22	PVC	4,346.0	37,541.0	91.4%
	Asbesto Cemento	9,288.4		24.7%
R-23	PVC	28,252.5	4,182.0	75.3%
	Asbesto Cemento	4,135.0		98.9%
R-23A	PVC	47.0	10,247.3	1.1%
	Asbesto Cemento	5,643.3		55.1%
R-24	PVC	4,604.0	16,278.3	44.9%
	Asbesto Cemento	8,710.7		53.5%
R-28	PVC	44.2	8,266.1	0.3%
	Asbesto Cemento	7,523.4		46.2%
R-29	PVC	85.2	18,771.9	1.0%
	Asbesto Cemento	8,180.9		99.0%
R-3	PVC	500.9	127,892.1	2.7%
	Asbesto Cemento	18,270.9		97.3%
	Acero	127.0		0.1%
	Asbesto Cemento	86,669.5		67.8%
	Concreto Simple Normalizado	252.4		0.2%
R-30	PVC	15,596.6	20,171.8	12.2%
	HDPE	100.8		0.1%
R-31	PVC	25,145.7	7,442.2	19.7%
	Asbesto Cemento	665.6		3.3%
R-31	PVC	19,506.2	7,442.2	96.7%
	Asbesto Cemento	248.6		3.3%

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILLUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

53



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA GARCIA JOSE  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

CIRCUITO (SECTOR)	MATERIAL	LONGITUD (m)	LONGITUD TOTAL SECTOR (m)	% INCIDENCIA
R-32	Asbesto Cemento	755.1	755.1	100.0%
R-33	Asbesto Cemento	102.6	14,258.6	0.7%
	PVC	14,156.0		99.3%
R-34	Asbesto Cemento	604.3	11,163.3	5.4%
	PVC	10,559.0		94.6%
R-35	Asbesto Cemento	142.7	15,507.8	0.9%
	PVC	15,365.1		99.1%
R-36	Asbesto Cemento	68.6	8,768.3	0.8%
	PVC	8,699.7		99.2%
R-37	Asbesto Cemento	22.6	7,240.7	0.3%
	PVC	7,218.1		99.7%
R-4	Asbesto Cemento	13,562.7	14,316.1	94.7%
	PVC	753.4		5.3%
R-5	Asbesto Cemento	19,886.7	25,129.0	79.1%
	PVC	5,242.3		20.9%
R-6	Asbesto Cemento	17,911.9	27,467.1	65.2%
	PVC	9,555.2		34.8%
R-7	Asbesto Cemento	14,538.7	35,552.9	40.9%
	PVC	21,014.2		59.1%
R-8	Asbesto Cemento	18,433.1	38,553.6	47.8%
	PVC	20,120.4		52.2%

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Cuadro N° 19: Material instalado en las Redes Secundarias de la EPS SEDAPAR SA

MATERIAL	METRADO	% INCIDENCIA
Acero	7,506.6	0.31%
Asbesto Cemento	1,002,593.6	41.56%
Concreto Simple Normalizado	470.0	0.02%
Fierro Fundido	62,763.5	2.60%
GRP	176.8	0.01%
HDPE	100.8	0.004%
PVC	1,338,958.0	55.50%
<b>TOTAL</b>	<b>2,412,569.3</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Según el cuadro anterior existen 2,412,569.3 m (2412.5 km) de tubería instalada en las redes secundarias de la EPS SEDAPAR en Arequipa Metropolitana, siendo predominante las tuberías de PVC con 1,338,958.0m (1,338.9km) con un 55.5% de incidencia; así como la tubería de Asbesto de Cemento con 1,002,593.6m (1,002.5km) con un 41.55% de incidencia.

### 11.1.7 CONEXIONES DOMICILIARIAS

A finales del año 2019 hubo 272,887 conexiones de agua potable en Arequipa Metropolitana:

Cuadro N° 20: Conexiones totales de agua potable Arequipa Metropolitana – Año 2019

DISTRITO	NUMERO DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE					
	Social	Doméstico	Estatal	Comercial	Industrial	Total
Alto Selva Alegre	77	21,080	58	508	144	21,867
Arequipa	43	17,313	289	8,477	339	26,461
Cayma	40	25,804	103	1,129	535	27,611
Cerro Colorado	99	47,812	137	2,319	632	50,999
Characato	0	0	0	0	0	0
Chiguata	0	7	0	0	0	7
Jacobo Hunter	7	293	2	10	8	320

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207053698  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

54



Forma digitalizada por:  
ALICIA GARCIA JOSE  
EJECUTIVO FIR 430134 hnd  
Moto: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000





DISTRITO	NUMERO DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE					
	Social	Doméstico	Estatal	Comercial	Industrial	Total
José Luis Bustamante y Rivero	34	11,321	54	599	135	12,143
Mariano Melgar	27	22,946	61	2,641	231	25,906
Miraflores	50	15,069	43	732	101	15,995
Paucarpata	31	16,571	63	1,323	130	18,118
Sabandia	38	25,906	119	1,381	145	27,589
Sachaca	14	279	10	11	4	318
Socabaya	9	7,040	21	259	215	7,544
Tiabaya	52	17,623	58	586	100	18,419
Uchumayo	7	1,975	17	86	18	2,103
Yanahuara	4	949	2	14	13	982
Yura	8	8,036	40	1,109	105	9,298
<b>Total Arequipa Metropolitana</b>	<b>547</b>	<b>247,119</b>	<b>1,094</b>	<b>21,240</b>	<b>2,887</b>	<b>272,887</b>

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

11.2 SISTEMA DE ALCANTARILLADO EXISTENTE

11.2.1 FUENTES DE AGUAS RESIDUALES

Las fuentes de las aguas que recolecta el sistema de alcantarillado son:

Cuadro N° 21: Fuente de aguas residuales	
AGUA	ORIGEN
Residuales	Doméstica o urbanas
	Residuales industriales
Pluviales	Lluvias

El sistema de alcantarillado sanitario existente en la ciudad de Arequipa cuenta con dos grandes sistemas que descargan hacia dos PTAR existentes denominadas PTAR Escalerilla y PTAR Enlozada.



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Se ha identificado que la mayor contribución de caudal de la ciudad de Arequipa se trata en la PTAR La Enlozada, siendo un 88.35% de los caudales que se tratan en dicha PTAR,

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILIPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

55



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

teniendo actualmente un menor caudal de contribución en la PTAR La Escalerilla de 11.65% de la ciudad de Arequipa, pero teniendo en cuenta que la zona de mayor expansión será aquella que enviará sus aguas residuales hacia la PTAR La Escalerilla. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 22: Áreas de drenaje por PTAR

PTAR	Área (ha)	N° de Conexiones	Qpd(l/s)	Qmh(l/s)	Porcentaje (%)
La Escalerilla	28,574,913.08	22,976	116.57	209.82	11.33%
La Enlozada	96,201,892.70	168,854	912.46	1642.42	88.67%
				<b>1852.25</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

## 11.2.2 SISTEMA DE RECOLECCIÓN

### ➤ Conexiones Domiciliarias de Desagüe

Las conexiones domiciliarias de alcantarillado comprenden la unión física (instalación de tuberías y accesorios) entre los colectores de agua residual secundario y el límite de propiedad del predio a través de una tubería y una caja de registro, generalmente son tuberías de 150 mm de diámetro.

A continuación, se puede apreciar que a finales del año 2019 hubo 254,453 conexiones de alcantarillado en Arequipa Metropolitana:

Cuadro N° 23: Información de conexiones existentes de alcantarillado al año 2019 por categorías

DISTRITO	NÚMERO DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO				
	Social	Doméstico	Estatal	Comercial	Industrial
Alto Selva Alegre	16	19,255	54	484	108
Arequipa	43	17,100	287	8,436	340
Cayma	21	25,078	102	1,096	524
Cerro Colorado	34	43,014	119	2,075	483
Characato	-	-	-	-	-
Chiguata	-	279	1	9	7
Jacobo Dickson Hunter	6	11,037	48	572	124
José Luis Bustamante y Rivero	9	22,576	57	2,490	211
Mariano Melgar	10	11,538	42	704	74
Miraflores	10	16,261	55	1,311	124
Paucarpata	9	25,751	115	1,294	138
Sabandía	1	235	9	8	1
Sachaca	7	6,820	20	216	214
Socabaya	8	15,256	51	519	85
Triabaya	4	1,784	15	77	15
Uchumayo	0	926	3	11	9
Yanahuara	5	7,865	38	1,068	101
Yura	0	5486	13	33	19
<b>Total Arequipa Metropolitana</b>	<b>183</b>	<b>230,261</b>	<b>1,029</b>	<b>20,403</b>	<b>2,577</b>

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

### ➤ Redes de Colectores

El sistema de alcantarillado de colectores primarios que descargan hacia la PTAR Escalerilla está conformado por tuberías de PVC de reciente construcción, tiene una longitud total de 33.06 km.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207053698  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

56



Forma digitalizada por:  
ALICIA GARCIA JOSE  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Moto: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

El sistema de alcantarillado que descarga hacia la PTAR La Enlozada, está conformado por colectores primarios de concreto simple normalizado, concreto reforzado y PVC sumando un total de 143.29 km.

Cuadro N° 24: Redes de Colectores

PTAR	MATERIAL	DIÁMETRO (mm)	LONGITUD (m)
La Escalerilla	PVC	< 200 – 800 >	33,062.96
Subtotal Escalerilla (km)			33.06
La Enlozada	CR	750	116.06
	CSN	< 150 – 1,200 >	112,849.80
	PVC	< 200 – 750 >	30,324.36
Sub total Enlozada (km)			143.29
Total Colectores (km)			176.35

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

### ➤ Colectores Primarios

Acorde a las áreas de drenaje de las PTAR de la ciudad de Arequipa, se detalla lo siguiente:

#### Sistema Escalerilla

El sistema de alcantarillado de colectores primarios que descargan hacia la PTAR Escalerilla está conformado por tuberías de PVC de reciente construcción, tiene una longitud total de 33.06 km.

Este sistema de colectores recolecta los desagües de los distritos de Yura y Cerro Colorado, así mismo está conformado por 49 áreas de drenaje existentes.

Los colectores primarios de alcantarillado son de reciente construcción (menor a 10 años de antigüedad) y se encuentran en buen estado de conservación, como antecedente podemos mencionar el proyecto de "Construcción del Emisor y Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales del Sector denominado Cono Norte de Arequipa Metropolitana, el cual se declaró viable en el año 2010.

Los colectores primarios por los cuales está conformado el sistema escalerilla son 7, denominados colector Cono Norte S-1, S-2, S-3, S-4, S-5, S-6 y S-7.

Cuadro N° 25: Metrado de colectores primarios – Sistema Escalerilla

COLECTOR	DIÁMETRO (mm) / MATERIAL		LONGITUD (km)
	CSN	PVC	
Colector Cono Norte S-1	-	250 - 800	11.12
Colector Cono Norte S-2	-	200 - 315	0.75
Colector Cono Norte S-3	-	250 - 630	1.71
Colector Cono Norte S-4	-	250 - 315	3.11
Colector Cono Norte S-5	-	300 - 400	4.71
Colector Cono Norte S-6	-	250 - 315	3.25
Colector Cono Norte S-7	-	400 - 630	8.42
TOTAL			33.06

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°03 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

#### Sistema La Enlozada

Dentro de las áreas que descargan sus aguas residuales hacia la PTAR Enlozada, se identifican 22 colectores primarios:

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

57



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO ORTIZ JOSE  
ERNESTO FIR 4303134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 18/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 26: Metrado de colectores primarios – Sistema La Enlozada

COLECTOR	DIÁMETRO (mm) / MATERIAL		LONGITUD (km)
	CSN	PVC	
Colector 101R	350	-	1.90
Colector L-329 – L-329AR	350	-	0.12
Colector L-340 – L-340AR	200	300	0.94 / 0.05
Colector 96R	200 - 400	-	1.34
Colector 93	200 - 350	-	0.61
Colector 97	300	-	2.43
Colector 71	200	400	0.79 / 0.06
Colector 71R	200 - 250	-	2.04
Colector Esmeraldas	200	200	1.99 / 0.58
Colector 32	150 - 300	-	0.93
Colector 32R	200 - 250	-	0.86
Colector 84	250 - 600	-	1.17
Colector 85	250	-	1.08
Colector 91/94R	350	-	1.58
Colector Independencia	200 - 400	-	2.15
Colector 31	150 - 350	-	1.35
Colector 81R	300 - 350	-	0.65
Colector 82	250 - 300	-	1.06
Colector margen derecho Cono Norte	-	315	4.58
Colector Buenos Aires	200 - 350	-	3.99
Colector Ampliación La Tomilla	-	200	2.05
Colector 11	200	200	1.69 / 0.84
TOTAL			28.67 / 8.16

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°01 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

#### ➤ Líneas de impulsión

Actualmente la EPS SEDAPAR S.A. no cuenta con cámaras de bombeo ni líneas de impulsión de desagüe, las únicas líneas de impulsión existentes son las que son parte del sistema de tratamiento de la PTAR La Enlozada, que es administrada por la sociedad minera Cerro Verde, dicha infraestructura no tiene una antigüedad mayor a 20 años, y se tiene registro de algunas características, las cuales son:

Cuadro N° 27: Metrado de líneas de impulsión – Sistema La Enlozada

DIÁMETRO TUBERÍA	MATERIAL TUBERÍA	LONGITUD (M)	PUNTO DE INICIO	PUNTO DE LLEGADA
1,200	ACERO	3661.58	Estación de bombeo Congata	PTAR La Enlozada
250	HDPE	1724.85	Estación de bombeo Tiabaya	Estación de Bombeo Congata

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°01 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

#### ➤ Emisores

Para la ciudad de Arequipa antiguamente se disponía de una sola planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) "Chilpina", la cual fue perdiendo capacidad para tratar aguas residuales, debido a la gran demanda ocasionada por el crecimiento poblacional de la ciudad de Arequipa, por lo cual gran parte de la producción de aguas servidas de la ciudad se vertía directamente al río "Chili". De estos vertimientos al río "Chili" se sabe de 5 emisores principales que llegaban al punto, denominados emisor Alata Izquierdo, emisor Alata Derecho, emisor Tiabaya, emisor Huaranguillo y emisor Congata.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

58



Forma digitalizada por:  
ARCANIA DÍAZ JIMÉNEZ  
EJECUTIVO FIR 430314 hnd  
Módulo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°01 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Como parte de los proyectos ejecutados por la minera "Cerro Verde", se construyó una planta de tratamiento de aguas residuales llamada "PTAR La Enlozada", la cual buscaba percibir el aporte de los 5 emisores que vierten al río "Chili", y así reducir el impacto ambiental que este hubiera estado causando, por lo que los 5 emisores fueron conectados a un único emisor que transportaría el agua servida hacia la PTAR La Enlozada, dicho emisor recibe el mismo nombre de la planta "Emisor La Enlozada". Además, en cada punto de empalme de los 5 emisores con el emisor La Enlozada se encuentra una planta de pretratamiento de aguas residuales, lo que permite que la llegada del agua servida hacia el emisor La Enlozada en mejores condiciones, ya que en la zona de Congata Distrito de Uchumayo se tiene una cámara de reunión junto a una estación de bombeo que se encargara de hacer llegar las aguas servidas hacia el punto de PTAR La Enlozada, de esta manera los daños ocasionados en el sistema de bombeo se aminoran con el tratamiento previo.

La imagen muestra la ubicación de las 5 plantas de pretratamiento antes de unirse al emisor La Enlozada, además de la ubicación donde del punto y reunión y cámara de bombeo para su impulsión hacia la PTAR La Enlozada:

- Uno: Planta de Pretratamiento emisor "Alata Derecho"
- Dos: Planta de Pretratamiento emisor "Alata Izquierdo"
- Tres: Planta de Pretratamiento emisor "Tiabaya" y estación de bombeo de Tiabaya.
- Cuatro: Planta de Pretratamiento emisor "Huaranguillo"
- Cinco: Planta de Pretratamiento emisor "Congata"
- CB: Cámara de Bombeo para impulsión de aguas servidas a PTAR La Enlozada

En el distrito de Sabandia, SEDAPAR señala la existencia de dos emisores denominados emisor Sabandia y emisor Sabandia II Etapa, que a la actualidad ya no son considerados como tal, pasando ser colectores y que encausan por el sistema de colectores hacia el emisor Alata Izquierda.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

59



Firmado digitalmente por:  
ARCANIA ORTIZ DE  
ERNESTO FIR 4340134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



En un último reconocimiento según la base de SEDAPAR se tiene el emisor de La Escalerilla, el cual recibe los aportes de las zonas de Yura y Cerro Colorado para llevarlos a su disposición de tratamiento en la PTAR la escalerilla. El emisor La Escalerilla es relativamente nuevo por lo que no sufrió hasta el momento variaciones como los que involucran al emisor La Enlozada.

Cuadro N° 28: Medrado de emisores				
EMISOR	MATERIAL	DN (mm)	LONG (m)	ANTIGÜEDAD
Emisor Congata	CSM	250	348.55	> 20 años
	HDPE	250	88.12	< 20 años
Emisor Alata Derecha	CSN	350 - 400	2,094.15	> 20 años
Emisor Alata Izquierda	CSN	1,100	2,563.66	> 20 años
Emisor Huaranguillo	CSN	500	1,430.79	> 20 años
Emisor Tiabaya	CSN	250	622.00	> 20 años
Emisor La Enlozada	HDPE	250	1,724.85	< 20 años
	GRP	600 - 1,300	7,374.50	< 20 años
	CSN	1,100	563.45	> 20 años
	ACERO	1,200	3,661.58	< 20 años
Emisor La Escalerilla	GRP	800 - 900	753.00	< 20 años
TOTAL			21,224.65	

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°01 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

➤ Estación de bombeo

El Sistema de La PTAR La Enlozada cuenta actualmente con dos cámaras de bombeo ubicadas en Tiabaya, y otra ubicada en Congata. De la estación de bombeo de Tiabaya se impulsa el agua hacia la estación de bombeo de Congata, en donde se junta las contribuciones de las otras 4 cámaras de pretratamiento y pasan por un sistema de pretratamiento complementario antes de ingresar a la cámara de bombeo de donde es impulsada el agua residual hacia la PTAR La Enlozada. Según fuentes de la PTAR la Enlozada actualmente se viene bombeando un caudal mínimo de 1000 l/s y un caudal en épocas de mayor avenida de 1500 l/s aproximadamente. Dichas cámaras no tienen una antigüedad de 4 años (2016).



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°01 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

60



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### ➤ Colectores Secundarios

El metrado estimado de redes secundarias con antigüedad mayor de 37 años, es de aproximadamente 133 Km, corresponde a redes que se encuentran en estado de alerta, con inminente riesgo de colapso.

Cuadro N° 29: Metrado de colectores secundarios

COLECTOR	DIAMETRO (pulg)	LONGITUD (ml)	TOTAL (ml)
SECUNDARIO	6"	303,697.52	1,523,248.23
	8"	1,068,541.91	
	10"	151,008.80	

Fuente: SEDAPAR S.A. – Plan Estratégico Institucional 2018 – 2022.

#### ➤ Buzones

Existen cerca de 20,792 buzones de inspección, con un mayor porcentaje de altura menor a 2.0 m de profundidad, el 80% son de concreto con tapas de 0,60 m. y algunos con marco y tapa de FF instalados en las derivaciones.

Cuadro N° 30: Metrado de buzones

CANTIDAD	ALTURA PROMEDIO (°)	
	HASTA 2.00 m	MAYOR DE 2.00 m
20,792	85 %	15 %

Fuente: SEDAPAR S.A. – Plan Estratégico Institucional 2018 – 2022.

#### ➤ Cámaras de Inspección

Se estima una cantidad de 800 buzones de inspección ubicados en las zonas más antiguas de la ciudad, que en su mayoría necesitan de mantenimiento y/o renovación.

#### ➤ Tapas de Buzón

Se estima que existen alrededor de 3,000 tapas (20% aprox.) tapas en material fierro fundido, los cuales están permanentemente expuestas a robo, por lo cual es indispensable considerar una programación sobre el cambio de estas tapas, que incluye también inevitablemente el cambio del techo.

#### ➤ Cámaras de medición

En el Plan Maestro Arequipa (1996), se construyeron 12 cámaras implementadas con un equipo de medición de caudal, actualmente inoperativas.

#### ➤ Buzones Desarenadores

Existen 38 buzones desarenadores en total con la siguiente ubicación:

Cuadro N° 31: Ubicación de buzones desarenadores

ZONA 3			
M. DERECHA	N°	DISTRITO	DIRECCIÓN
	1	C. Colorado	Calle 17 de Abril 102/ Urb. M. Castilla
	2	C. Colorado	Calle 17 de Abril 104/ Urb. M. Castilla
	3	C. Colorado	Calle Túpac Amaru 104 la Libertad
	4	C. Colorado	Calle Sosa Ruiz 101 La Libertad
	5	C. Colorado	Villa Canteras
	6	Cayma	UPIS Deán Valdivia tras la toma

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

61



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DORTCH JOSE  
EJECUTIVO FIR 4340134.hrd  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

	7	Cayma	Calle Cuzco 193 entre el Mirador y Carmen Alto
	8	Yanahuara	Urb. Independencia 8-16
	9	Yanahuara	Urb. Independencia 8-14 Vía Metropolitana
	<b>ZONA 1 – ZONA 2 – ZONA 4</b>		
<b>MARGEN IZQUIERDA</b>	<b>N°</b>	<b>DISTRITO</b>	<b>DIRECCIÓN</b>
	10	A.S.A.	AV Independencia 102 P.J. Indep.
	11	A.S.A.	Fco. Mostajo 107 P.J. Indep.
	12	A.S.A.	J.C. Mariátegui / JPV Guzmán P.J. Ind.
	13	A.S.A.	Av. Las Torres Pampas Polanco
	14	A.S.A.	C.B. 1 Pampas de Polanco
	15	A.S.A.	Av. Obrera 329 Urb. Gráficos
	16	A.S.A.	Av. Obrera 107 Urb. Gráficos
	17	Miraflores	Alto Perú/Leoncio Prado
	18	Miraflores	Alfonzo Ugarte/Bolívar
	19	Miraflores	Av. San Martín/Independencia
	20	Cercado	La Isla 101 /Montreal
	21	Cercado	Gómez Sánchez/Pje. Iquitos Vall.
	22	Cercado	Gómez Sánchez/Ica Vall.
	23	Cercado	Urb. Campiña Paiza. U. San Pablo
	24	Cercado	Loreto/R. Morales Umacollo
	25	Cercado	Salaverry/San Juan de Dios
	26	Paucarpata	AV. Jesús/María N. Bustamante
	27	Paucarpata	AV. Jesús/Baden
	28	Paucarpata	Che Guevara/Crnel. Gamarra
	29	Paucarpata	Che Guevara 103 Ciudad Blanca
	30	Paucarpata	Av. Revolución 1106 Ciudad Blanca
	31	Paucarpata	Av. Kennedy/Av. Colonial
	32	Paucarpata	Av. Los Incas 173 Ciudad Blanca
	33	Paucarpata	24 de Junio 150 Ciudad Blanca
	34	Paucarpata	Calle Cultura 1ra cuadra Ciudad Blanca
	35	Paucarpata	Por el colegio Sor Ana de Los Ángeles Ciudad Blanca
	36	Socabaya	Av. Unión 320
	37	Socabaya	Av. Caracas A.H. Víctor Chávez Castillo E 8
	38	Jacobo Hunter	Tahuantinsuyo ZONA A I- 1

Fuente: SEDAPAR S.A. – Plan Estratégico Institucional 2018 – 2022.

## ➤ Rejillas

Ubicadas de acuerdo con el comportamiento del sistema, con fines de retención de sólidos gruesos arrojados indebidamente por los usuarios a las redes vía buzones.

**Cuadro N° 32: Ubicación de rejillas margen derecha**

N°	DISTRITO	DIRECCIÓN
1	Sachaca	AV. VARIANTE DE UCHUMAYO A 200 METROS DE OVALO DE INGRESO A HURANGUILLO O SERVICENTRO FLEMING
2	C. Colorado	28 DE JULIO/AMAZONAS S.R. PACHACUTEC
3	C. Colorado	CUZCO/FRAY MARTIN S.R. PACHACUTEC
4	C. Colorado	AV. RESTAURACION 102 ESQ. CA. FRANCISO P. S.R. PACHACUTEC
5	C. Colorado	JR LOS ALAMOS 301 SR. PACHACUTEC
6	C. Colorado	AV. SAN MARTIN 319 URB. M. CASTILLA
7	C. Colorado	CA SAN MARTIN 206/CA. SANTA ROSA M. CASTILLA
8	C. Colorado	28 DE JULIO / AV SANTA ROSA 304 M. CASTILLA
9	C. Colorado	CA. M. MELGAR CRUZE CA. MARINA S.R. PACHACUTEC
10	C. Colorado	AV VENEZUELA 508 FRENTE A PARQUE N° 1 S.R. PACHACUTEC
11	C. Colorado	LORETO/CAHUIDE S.R. PACHACUTEC
12	C. Colorado	AV. PERU/LORETO S.R. PACHACUTEC
13	C. Colorado	URB. VICTORIA H-5 CA. 1 DE MAYO
14	C. Colorado	AV. INCAS 204 117 S.R. PACHACUTEC
15	C. Colorado	AV. CHACHANI CRUZE CA. SAN JOSE
16	C. Colorado	AV AVIACION FRENTE A MERCADO A 50 METROS HACIA DEBAJO DE ITALIA
17	C. Colorado	AV AVIACION FRENTE GRIFO ZAMACOLA

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

62



Firmado digitalmente por:  
ARACELI GARCIA JOSE  
ERNESTO FID 4340134 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

N°	DISTRITO	DIRECCIÓN
18	C. Colorado	MANTARO/TAMBOPATA ZAMACOLA
19	C. Colorado	Mantaro / Purus PT Zamacola
20	C. Colorado	AC. PURUS 537 CRUZE CA. GUEPI ZAMACOLA
21	C. Colorado	P.J. V.A. BELAUNDE D2-11
22	C. Colorado	P.J. V.A. BELAUNDE D2-17 POR LA AZUFRAL
23	Cayma	A.H. RAFAEL BELAUNDE B-18 ZON C
24	Cayma	A.H. VIRGEN DE CHAPI Q-12
25	Cayma	A.H. VIRGEN DE CHAPI Q-4
26	Cayma	UPIS DEAN VALDIVIA A 1 A ESPALDAS DE la TOMA
27	Cayma	CA LIBERTAD 101 ESQUINA AL LADO DE VEREDA aviación
28	Cayma	AV. AVIACION 701 B. AIRES- Jorge Chávez
29	Cayma	J.R. HUAYNA CAPAC H-1 B. AIRES
30	Cayma	J.R. MADRE DE DIOS 100 B. AIRES
31	Cayma	AV. AVIACION /T AMARU B. AIRES
32	Cayma	Jr. Bs As 101 hacia abajo por chacra quebrada de tucos (2 rejillas)
33	Cayma	QUEBRAD. TUCOS PARTE ALTA
34	Cayma	CALLE CUZCO 193 CARMEN ALTO TERNIMANDO CAMEN ALTO
35	Cayma	SUCRE/V. ANGULO 393 TOMILLA
36	Cayma	RAMON CASTILLA/HUACAR LA TOMILLA
37	Cayma	URB VALLE ESCONDIDO I-ETAPA MZ-D 18
38	Cayma	URB MARINA D 12 AV BOLOGNESI
39	Yanahuara	LEON VELARDE/AV BOLOGNESI 345
40	Yanahuara	AMPATACocha/ANTIQUILLA 335
41	Yanahuara	AV. CHULLO 802
42	Yanahuara	MAGISTERIAL III MZ. F 1

Fuente: SEDAPAR S.A. – Plan Estratégico Institucional 2018 – 2022.

Cuadro N° 33: Ubicación de rejillas margen izquierda

ÍTEM	DISTRITO	DIRECCIÓN
<b>MANTENIMIENTO DE REJILLAS – ZONA 1</b>		
1	A.S.A.	A.V. CHILINA /ENTRADA EGASA
2	A.S.A.	AV. CHILINA ASOC CRUCE DE CHILINA MZ-B 1
3	A.S.A.	AV FRANCISCO MOSTAJO 101 PJ INDEPENDENCIA
4	A.S.A.	P.J. INDEPENDENCIA ZONA "A" MZ VALDELOMAR 100 -59 17 CA ABRAHAM
5	A.S.A.	COOP VISTA ALEGRE MZ-K 8 AV FUJIMORI 5 O AV LAS TORRES
6	A.S.A.	ASOC AUGUSTO SALAZAR BONDY MZ- G 9
7	A.S.A.	A.V. OBRERA 200 GRAFICOS
8	Miraflores	AV ALFONSO UGARTE 414 ESQ. CAJAMARCA P.J. PORVENIR MIRAFLORES
9	Miraflores	TORRENTERA P.J. LAS PEÑAS MZ- B 11 HACIA AL FRENTE PASANDO
10	Miraflores	P.J. UNION EDIFICADORES MISTI A.V SAN MARTIN/RICARDO PALMA
11	Miraflores	P.J. UNION EDIFICADORES MISTI AV TARAPACA 805
12	Miraflores	PROHOGAR/ CA JORGE CHAVEZ 500
13	Miraflores	PROHOGAR/MIGUEL GRAU
14	Miraflores	MISTI/JORGE CHAVEZ
15	Miraflores	MISTI/PROGRESO
16	Miraflores	LINO URQUIETA/JORGE CHAVEZ
17	Miraflores	LINO URQUIETA/BLONDELL
18	Miraflores	VILLAFUERTE/CARMEN
19	Miraflores	SAENZ PEÑA/LAS FLORES
20	Miraflores	PUENTE ARNAO 706
21	Cercado	AV INDEPENDENCIA 73 EN EL FILO DE LA VEREDA
22	Cercado	REPUBLICA DE CHILE 102 URB VICTORIA
23	Cercado	AV MARISCAL CASTILLA 528 EN EL PASAJE ADENTRO MERCADO Nº 1 POR
24	Cercado	COOP UNIVERSITARIA MZ E 1
25	Cercado	PJE MOORE/BOLOGNESI TINGO
<b>MANTENIMIENTO DE REJILLAS –ZONA 2</b>		
26	M. Melgar	AV. MARISCAL CASTILLA 1102
27	M. Melgar	AV. MARISCAL CASTILLA ESQ C. CONGA

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

63



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ JIMENEZ  
EJECUTIVO FIR 4303134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ÍTEM	DISTRITO	DIRECCIÓN
28	M. Melgar	CA CAPITAN NOVOA 101 ESQUINA R.CHILE
29	Paucarpata	AV. JESUS 1500 ESQ. AV AMAUTA
30	Paucarpata	AV JESUS P.J. ISRAEL ZONA B MZ-L 14
31	Paucarpata	CA UNION 119 ESQ. BOLOGNESI P.J.M.GRAU.
32	Paucarpata	P.J. CIUDAD BLANCA ZONA C MZ DEPORTIVO -LL 12 POR COMPLEJO
33	Paucarpata	P.J. NUEVO PERU MZ-D LT-00014
34	Paucarpata	P.J. NUEVO PERU MZ-C LT-00007
35	Paucarpata	P.J. NUEVO PERU MZ-F LT-00017
36	Paucarpata	AV EL SOL 410 P.J. MIGUEL GRAU ZONA B MZ-26 LOTE 11
37	Paucarpata	CA HUASCAR 100 ESQ. MALECON CHORRILLOS P.J.M.GRAU
38	Paucarpata	P.J. CIUDAD BLANCA ZONA A AV TUPAC AMARU 516
<b>MANTENIMIENTO DE REJILLAS – ZONA 4</b>		
39	J.L.B. Rivero	AV DOLORES URB QUINTA TRISTAN MZ LL-2 FRENTE AL GRIFO
40	J.L.B. Rivero	AV DOLORES 119 FRENTE A GRIFO PECSA
41	J.L.B. Rivero	URB PUERTA VERDE MZ-G 12
42	J.L.B. Rivero	URB VILLA ELECTRICA MZ- G 1
43	J.L.B. Rivero	COSTA RICA/BOLIVIA URB FECIA
44	J.L.B. Rivero	URB JUAN PABLO VIZCARDO Y GUZMAN MZ COLEGIO J. BASADRE –B' L 18 POR
45	J.L.B. Rivero	AV CARACAS AH VICTOR CHAVEZ CASTILLO MZ-E -7
46	J.L.B. Rivero	URB SIMON BOLIVAR AV.CARACAS/ISLAY
47	Socabaya	AV APLAO 220/HUANUCO URB SAN MARTIN
48	Socabaya	AV APLAO 201 URB SAN MARTIN
49	Socabaya	CA CHICLAYO 307 FRENTE PARQUE
50	Socabaya	CA LARA 112
51	Jacobo Hunter	AV. PAISAJISTA FRENTE.RESTCAMPECHANO PAISAJISTA MZ-G 1 REF. UPI5
52	Jacobo Hunter	P.J. AUGUSTO FREYRE R- 1
53	Jacobo Hunter	AV UNION 414 / P.J. AUGUSTO FREYRE G- 8
54	Jacobo Hunter	CA UNION 507 P.J. AUGUSTO FREYRE E 1
55	Jacobo Hunter	CA JUAN MANUEL POLAR / AH LEON DEL SUR C 21
56	Jacobo Hunter	AV TAHUANTINSUYO P.J. A – 11 AMPLIACION PAMPA DEL CUSCO ZONA
57	Jacobo Hunter	AV TAHUANTINSUYO P.J. AMPLIACION PAMPA DEL CUSCO ZONA A I -1
58	Jacobo Hunter	CALLE ARTURO IBAÑEZ S/N URB TERMINAL TERRESTRE
59	Jacobo Hunter	P.J. LOS ROSALES B 5 / PSJE CHAPI 105
60	Jacobo Hunter	CA ERNESTO ZEGARRA BALLON 305 CERRO JULI
61	Jacobo Hunter	CA ARTURO IBAÑEZ S/N URB. TERMINAL TERRESTRE
62	Jacobo Hunter	AV TAHUANTINSUYO / ZARUMILLA
63	Jacobo Hunter	PEREZ DE CUELLAR / TERMINAL DE PAPAS

Fuente: SEDAPAR S.A. – Plan Estratégico Institucional 2018 – 2022.

### 11.2.3 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Actualmente se cuenta con los siguientes equipos para el mantenimiento del sistema de alcantarillado.

Cuadro N° 34: Equipos para el mantenimiento del sistema de alcantarillado

TIPO DE VEHICULO	UNIDAD N°	PLACA	ESTADO	TIPO DE COMBUSTIBLE
HIDROJET (1)	60	XH-1493	Semi operativo	Petróleo
HIDROJET (2)	61	XH-1495	Operativo	Petróleo
HIDROJET (3)	62	XH-1795	Operativo	Petróleo
HIDROJET (4)	89	V3Y-832	Operativo	Petróleo
HIDROJET (5)	90	V3Z-806	Operativo	Petróleo
HIDROJET (6)	91	V3Y-906	Operativo	Petróleo
CAMION PLUMA	306	V6U-735	Operativo	Petróleo
RETROEXCAVADOR	66	Mod 310-D	Operativa	Petróleo
CAMIONETA 4x2	58	CH-3252	Operativa	Gasolina
CAMION	92	V2F-796	Operativo	Petróleo

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

64



Firmado digitalmente por:  
ALCANTARILLADO  
ERNESTO FID 4040134 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

TIPO DE VEHICULO	UNIDAD N°	PLACA	ESTADO	TIPO DE COMBUSTIBLE
CAMIONETA 4x2	95	V2D-770	Operativa	Petróleo
CAMIONETA 4x4	317	V8L-920	Operativa	Petróleo
CAMIONETA 4x2	329	V8L-892	Operativa	Petróleo

Fuente: SEDAPAR S.A. – Plan Estratégico Institucional 2018 – 2022.

### 11.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EXISTENTE

El Consorcio Arequipa Cope realiza el diagnóstico de las PTAR siguientes:

#### 11.3.1 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR LA ESCALERILLA

La PTAR se encuentra localizado en Pampa Escalerilla, en el sector denominado Cono Norte de Arequipa Metropolitana y abarca los distritos de Cerro Colorado y Yura.

La PTAR se ubica en las coordenadas 219,728.76 E y 8°189,082.24 N (punto de inicio del Emisor Cono Norte) y 219 125.74 E y 8°188,306.97 N (salida del efluente tratado de la PTAR escalerilla), ocupando un área de 4 hectáreas aproximadamente.

Este sistema de tratamiento tiene considerado 4 fases de crecimiento (Fase I: año 2013, Fase II: año 2017, Fase III: año 2025, Fase IV: año 2036), las cuales se puede describir para 4 caudales mostrados en la siguiente tabla:

CAUDAL	FASE I (2013)	FASE II (2017)	FASE III (2025)	FASE IV (2036)
Caudal medio (l/s)	260	336	390	403
Caudal máximo (l/s)	327	423	491	509

Fuente: SEDAPAR

- Los caudales actuales y parámetros como la DBO5 son completamente distintos a lo establecido en los criterios de diseño lo cual dificulta confirmar el estado de la capacidad de tratamiento.
- El efecto de caudal mucho menor a la del diseño causa un efecto relativo de una buena eficiencia en el tratamiento.
- El criterio establecido para las futuras ampliaciones de la PTAR no contempla las altas concentraciones de materia orgánica y por ende carga orgánica (DBO5, DQO).
- Las concentraciones altas de materia orgánica medida como DBO5 y DQO pueden tener consecuencia debido a un déficit de abastecimiento de agua para consumo humano, actividades no domésticas y grandes longitudes de tuberías para el traslado de las aguas residuales crudas.
- La acumulación del agua residual tratada (represamiento) aguas abajo puede causar problemas de salud pública, rotura de vía, etc. Lo cual es un grave problema que debe ser resuelto inmediatamente

#### 11.3.2 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR LA ENLOZADA

La Planta de Tratamiento está ubicada en terrenos de Cerro Verde aguas abajo de la represa existente, en el sector de la Quebrada Enlozada, de zona eriaza, en el distrito de Uchumayo, a la margen izquierda y al sur del río Chili, en la parte Sur Este de la ciudad,

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

65



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO GARCIA JOSE  
ERNESTO FIR 430314  
Motivo: Day V B  
Fecha: 18/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

con un área aproximada de 13 Ha. La ubicación en la zona de Enlozada fue seleccionada debido a su ubicación lejana y a su topografía relativamente plana, parte del efluente tratado en la PTAR Enlozada es bombeado para ser utilizado en sus procesos mineros de la minera Cerro Verde.

Actualmente la PTAR la Enlozada viene siendo administrada por la Sociedad Minera Cerro Verde, esto por un convenio que tiene firmado con la EPS SEDAPAR, que terminará en el año 2042.

Por la información brindada por la EPS SEDAPAR se tiene que la PTAR fue diseñada para diferentes etapas y tiene las siguientes características:

CAUDAL	FASE I - 2029	FASE II - 2036	FASE III - 2043
Caudal medio (l/s)	1792	2071	2344
Caudal máximo (l/s)	3643	4204	4757

Fuente: Sociedad Minera Cerro Verde

En la actualidad la planta se encuentra operando con un caudal promedio de 1800 l/s, que se encuentra dentro del caudal de su primera fase, pero teniendo el inconveniente de la carga orgánica, la cual al ser consultada a la sociedad Minera Cerro Verde detallan que la carga orgánica que llega hacia su PTAR es aparentemente industrial.

- Los caudales actuales y parámetros como la DBO5 están siendo superados a lo establecido en las condiciones de diseño para la FASE I, lo cual podrá dificultar la capacidad actual de tratamiento.
- El criterio establecido para las futuras ampliaciones de la PTAR no contempla el incremento de la DBO5, solo es referido al caudal.
- Según las condiciones establecidas para la tabla 25, ya se habría superado las condiciones de diseño estimadas para las FASES 1 y 2, estando próximos a llegar a la FASE 3, por lo cual se sugiere que se evalúe la necesidad de iniciar con la ampliación de la PTAR.
- El agua residual tratada presenta una coloración amarillenta que podría ser el reflejo de un problema de las condiciones actuales de agua residual cruda.
- No se cuenta con un nivel de tratamiento claro, solo el cumplimiento de los LMP y ECA del Río Chili.

### 11.3.3 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR CHILPINA

#### Ubicación:

En la Localidad	: Arequipa Metropolitana margen derecha del río Chili
Departamento y Provincia	: Arequipa
Distrito	: Socabaya
Dirección	: Av. Las Peñas s/n
Altitud	: 2,300 m.s.n.m.
Área Total	: 26,872.26 m <sup>2</sup> (2.687 Ha)
Área Construida	: 9,105.50 m <sup>2</sup>
Área Libre	: 17,766.76 m <sup>2</sup>

#### Inicio de la Planta:

Diseño	: A cargo del Ing. Jorge Flucker H., en 1964
--------	--

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

66



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DEPTA. JESS  
ERNESTO FIR 4040134 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

**Inicio de Operación** : El arranque fue en 1969, de acuerdo a su capacidad nominal de 210 L/s, posteriormente se incrementó a 300 L/s máximo.

#### **Rehabilitación:**

De 1996 a 1998, dentro del Plan Maestro Programa Arequipa II debido a que la planta sufrió deterioro en sus instalaciones y por ende del proceso de tal manera que la calidad de los efluentes salían con el tratamiento incompleto. Luego de ejecutarse la rehabilitación, la capacidad de la planta se redujo a 130 L/s.

El costo, con adicionales y otros alcanzó a S/. 1,733,564.65, procedente de fondos nacionales y Cooperación de Financiera del Gobierno Alemán, KFW; la consultoría para la elaboración del Proyecto y Expediente Técnico estuvo a cargo GITEC CONSULT GMBH (Alemania).

#### **Proceso de tratamiento:**

La tecnología aplicada es del tipo convencional biológico anaerobio-aerobio; las etapas del proceso de tratamiento son:

- 1.1 Pre-tratamiento, con dos rejillas, gruesa primero y fina después, para retener los sólidos gruesos, basura y otros que ingresan indebidamente con el afluente a la Planta.
- 1.2 Tratamiento primario, cuenta con cuatro tanques Imhoff de doble función, sedimentación y digestión anaerobia, es decir en ausencia de oxígeno.
- 1.3 Tratamiento secundario, cuenta con 02 biofiltros o filtros percoladores con relleno de piedra angulosa y tres sedimentadores secundarios con rastras de recolección de lodos.
- 1.4 Desinfección con gas cloro, cuenta con dos cámaras de contacto y la calidad del efluente ha mejorado considerablemente, en el III Trimestre 2017 cumplió los LMP.

El efluente de la PTAR Chilpina es reutilizado por la Comisión de Regantes Chilpina para el riego de aproximadamente 160 hectáreas de manera directa en la que se cultivan plantas de tallo alto, maíz forrajero y otros; de manera indirecta se riegan aproximadamente 80 Ha.

En la fecha se cuenta con un "Plan de Cierre de la PTAR Chilpina", fue aprobado por la DGAA del VMCS con la Resolución Directoral N° 1390-2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA; el Afluente a la PTAR Chilpina será tratado en la PTAR La Enlozada.

SEDAPAR S.A. propuso tener esta Planta como un centro de Investigación que pueda servir a la formación académica de futuros profesionales en Ingenierías Química, Ingeniería Sanitaria y carreras afines lo cual mereció una evaluación por parte de una consultora CONSULQUA financiada por la Cooperación Alemana GIZ con un presupuesto de € 80,000.00 concluyendo que su costo de rehabilitación integral de la PTAR Chilpina es muy alto y consecuentemente su sostenibilidad en el tiempo hacen que esta alternativa esté fuera del alcance de SEDAPAR.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

67



Firmado digitalmente por:  
ARACELY ORTEGA JIMENEZ  
ERNESTO FID 4303134 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

En la actualidad se han iniciado los pasos previos para la ejecución del Plan de Cierre definitivo de la PTAR Chilpina y las coordinaciones con los involucrados; se han instalado dos letreros y una bambalina en la PTAR comunicando la decisión.

#### 11.4 SISTEMAS DE OTROS OPERADORES DISTINTOS A LA EPS SEDAPAR SA

Se describen los servicios de saneamiento identificados en el diagnóstico de los sistemas de agua y alcantarillado de otros operadores de la ciudad de Arequipa elaborado por el Consorcio Arequipa Cope como producto del Informe N°02:

##### 11.4.1 SERVICIOS DE SANEAMIENTO EN EL DISTRITO DE SABANDÍA

En la municipalidad distrital de Sabandía, otros operadores que brindan servicios de Agua Potable y Alcantarillado distintos de SEDAPAR, son misma municipalidad de Sabandía, JASS Asociación Pueblo Tradicional Ampliación La Isla, y la JASS Yumina.

En la municipalidad distrital de Sabandía brinda servicio de Agua Potable y Alcantarillado también la EPS SEDAPAR, es por ello que los JASS y la Municipalidad distrital descargan su desagüe al colector administrado por SEDAPAR.

##### 11.4.1.1 Municipalidad Distrital de Sabandía

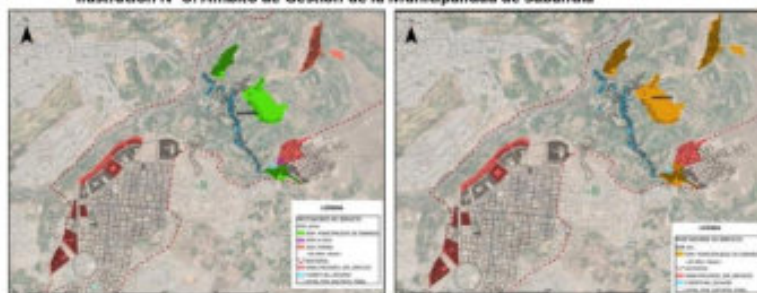
La municipalidad distrital de Sabandía dentro de su jurisdicción tiene la administración de los servicios de agua y alcantarillado de la siguiente manera:

Ilustración N° 7: Esquemático administración municipalidad de Sabandía



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Ilustración N° 8: Ámbito de Gestión de la Municipalidad de Sabandía



Servicio de Agua Potable  
Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

68



Formado digitalmente por:  
ERNESTO FID 400134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 35: Ámbito de gestión Municipalidad distrital de Sabandía

NOMBRE ASOCIACIÓN	ADM. AGUA	% AGUA	ADM. ALC	% ALC.
Asoc. Pueblo Tradicional Coripata	SI	100%	SI	100%
Asoc. De vivienda Pueblo Tradicional Buena Vista	SI	100%	SI	100%
A. H. Asoc. Urbanizadora de interés social las Rocas	SI	100%	SI	100%
Pueblo Tradicional de Yumina	NO	0%	SI	100%

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

#### 11.4.1.2 JASS Asociación Pueblo Tradicional Ampliación "La Isla"

Es una organización comunal elegida voluntariamente por la localidad denominada "Asociación Pueblo tradicional Ampliación La Isla", que se constituye con el objetivo de asumir la administración, operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento de la localidad de Pueblo Joven mencionado.

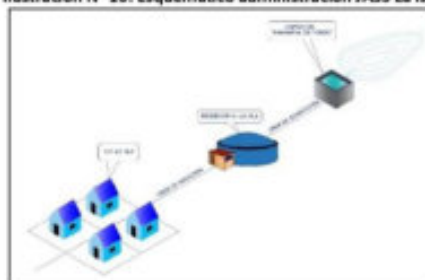
Ilustración N° 9: Ámbito de Gestión de la JASS La Isla



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

La junta administradora de servicios de saneamiento (JASS), denominado de JASS Asociación Pueblo tradicional Ampliación La Isla, brinda servicios de agua potable a la asociación mencionada. El servicio de alcantarillado es brindado por la municipalidad distrital de Sabandía. Esta localidad cuenta con 60 viviendas, donde todas las viviendas cuentan con el servicio de agua potable, es decir que la JASS da servicio de agua potable a 60 conexiones domiciliarias, por lo que la cobertura de agua potable es del 100%.

Ilustración N° 10: Esquemático administración JASS La Isla



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Cuadro N° 36: Ámbito de administración de JASS Pueblo Tradicional Ampliación La Isla

NOMBRE ASOCIACIÓN	ADM. AGUA	% AGUA	ADM. ALC	% ALC.
Asoc. Pueblo Tradicional Ampliación La Isla	SI	100%	NO	0%

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

69



Firmado digitalmente por:  
ARACANA ORTEGA JOSE  
ERNESTO FIR 4340314.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





11.4.2 SERVICIOS DE SANEAMIENTO EN EL DISTRITO DE CHARACATO

En la municipalidad distrital de Characato, otros operadores que brindan servicios de Agua Potable y Alcantarillado distintos de SEDAPAR, es sólo la Municipalidad Distrital de Characato, y por no contar con una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), descarga su desagüe a colector administrado de SEDAPAR.

11.4.2.1 Municipalidad Distrital de Characato

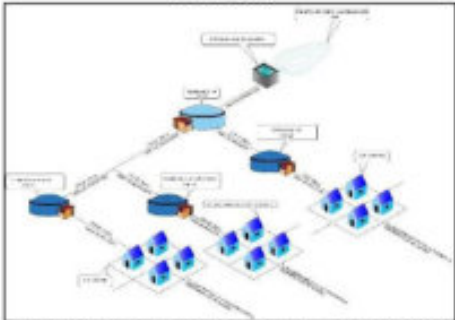
La municipalidad distrital de Characato actualmente administra los servicios de agua y alcantarillado de las asociaciones de Pueblo Tradicional de Characato, San Francisco, Buena Vista, Cacapata, La Huaylla, Cerrito San Cosme, El Punque y ASOVICH.

Actualmente existen proyectos con los cuales se logrará la cobertura al 100% de agua potable y alcantarillado del distrito, adicionalmente se mejorará la calidad de agua, debido a que dichos proyectos contemplan realizar obras para abastecer a los reservorios de dicho distrito con agua que se conduciría desde la PTAP Miguel de la Cuba Ibarra. Los proyectos por ejecutarse son los siguientes:

Cuadro N° 37: Proyectos Municipalidad y EPS SEDAPAR	
NOMBRE DEL PROYECTO	UNIDAD FORMULADORA
Ampliación y mejoramiento del sistema de colectores de alcantarillado en los distritos de Characato, Sabandía y Socabaya de la provincia de Arequipa- departamento de Arequipa.	SEDAPAR S.A.
Ampliación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable en los distritos de Socabaya, Sabandía y Characato de la provincia de Arequipa - departamento de Arequipa	SEDAPAR S.A.
Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario del Distrito de Characato - Provincia de Arequipa – Departamento de Arequipa	Unidad Formuladora de Municipalidad Distrital de Characato

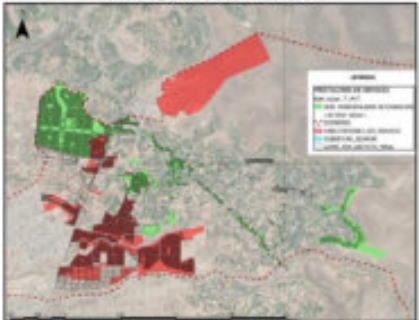
Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Ilustración N° 11: Esquemático administración Municipalidad de Characato



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Ilustración N° 12: Ámbito de Gestión de la Municipalidad de Characato



11.4.3 SERVICIOS DE SANEAMIENTO EN EL DISTRITO DE TIABAYA

En la municipalidad distrital de Tiabaya, otros operadores que brindan servicios de Agua Potable y Alcantarillado distintos de SEDAPAR, son la municipalidad de distrital de Tiabaya, JASS Serpapus, JASS SAGESA y JASS Bajo Cural, sin embargo, estos últimos JASS, es decir SAGESA y Bajo Cural no quisieron colaborar para realizar la evaluación de la infraestructura que administran, aduciendo que ellos no estaban interesados en el proyecto en desarrollo, por estar ya incluidos dentro de otro proyectos en desarrollo por

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:04-0500

70





PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

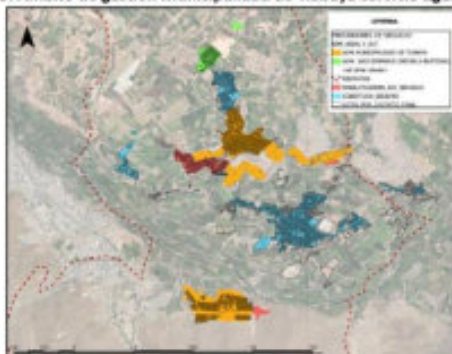
Programa Nacional de Saneamiento Urbano

la EPS SEDAPAR. Por lo que a continuación se describe los servicios de saneamiento brindados por la municipalidad distrital y el JASS Serpapus.

#### 11.4.3.1 Municipalidad Distrital de Tiabaya

La municipalidad distrital de Tiabaya actualmente administra los servicios de agua y alcantarillado de las asociaciones de la zona urbana de dicho distrito.

Ilustración N° 13: Ámbito de gestión Municipalidad de Tiabaya servicio agua y alcantarillado



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

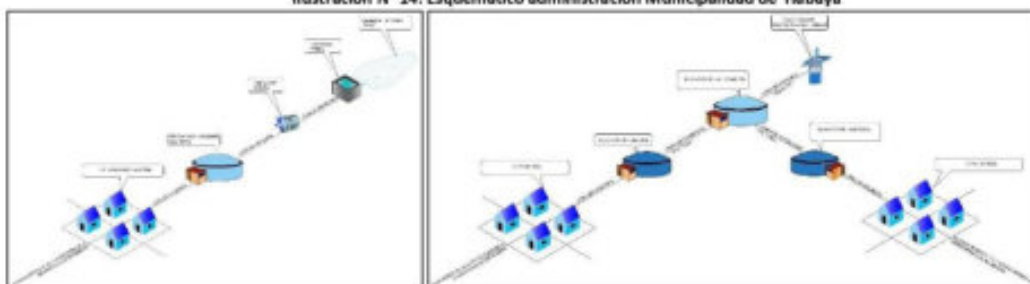
Actualmente existen proyectos con los cuales se logrará la cobertura al 100% de agua potable y alcantarillado del distrito, adicionalmente se mejorará la calidad de agua, debido a que dichos proyectos contemplan realizar obras para abastecer a los reservorios de dicho distrito con agua que se conduciría desde la PTAP Miguel de la Cuba Ibarra. Los proyectos por ejecutarse son los siguientes:

Cuadro N° 38: Proyectos Municipalidad y EPS SEDAPAR

NOMBRE DEL PROYECTO	UNIDAD FORMULADORA
Mejoramiento y ampliación del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado de los distritos de Sachaca, Tiabaya y la localidad de Congata, distrito Uchumayo – Arequipa	SEDAPAR S.A.

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Ilustración N° 14: Esquemático administración Municipalidad de Tiabaya



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

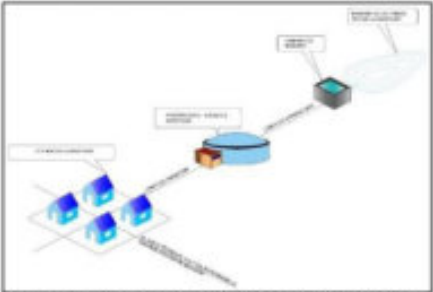
71



11.4.3.2 JASS SERPAPUS (Micaela Bastidas)

La junta administradora de servicios de saneamiento (JASS), denominado JASS SERPAPUS (Micaela Bastidas), brinda servicios de agua potable y alcantarillado a la asociación mencionada. Adicionalmente brinda el servicio de agua potable a la Asociación El Colorado, en la cual se encuentra ubicado el reservorio Micaela Bastidas. La Asociación El Colorado no cuenta con sistema de alcantarillado y solo cuenta con servicio de agua Potable. Se sabe por información de la JASS que el sistema de alcantarillado en la parte alta de la asociación Micaela Bastidas está administrado por dichas JASS, pero ya muchas conexiones de la parte baja de dichas asociaciones cuenta con contratos y administración por parte de la EPS SEDAPAR.

Ilustración N° 15: Esquemático administración JASS SERPAPUS (Micaela Bastidas)



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

No se tiene información de que la JASS tenga algún tipo de convenio o compromiso firmado con la EPS SEDAPAR. Se tiene la información sobre el proyecto:

Cuadro N° 39: Proyectos Municipalidad y EPS SEDAPAR	
NOMBRE DEL PROYECTO	CUI
Mejoramiento y ampliación del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado de los distritos de Sachaca, Tiabaya y la localidad de Congata, distrito Uchumayo – Arequipa	2382190

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

En el cuál a manera general contempla el abastecimiento de agua potable y alcantarillado del 100% de la población del distrito de Tiabaya.

11.4.4 SERVICIOS DE SANEAMIENTO EN EL DISTRITO DE MOLLEBAYA

En la municipalidad distrital de Mollebaya, los operadores que brindan servicios de Agua Potable y Alcantarillado son misma municipalidad de Mollebaya, JASS Asociación Pueblo Tradicional Ampliación San Isidro, y la JASS Asociación Pueblo Tradicional Ampliación Santa Ana. En este distrito la EPS SEDAPAR no brinda servicios de agua potable y alcantarillado.

11.4.4.1 Municipalidad Distrital de Mollebaya

La municipalidad distrital de Mollebaya actualmente administra los servicios de agua y alcantarillado del pueblo Mollebaya Tradicional.

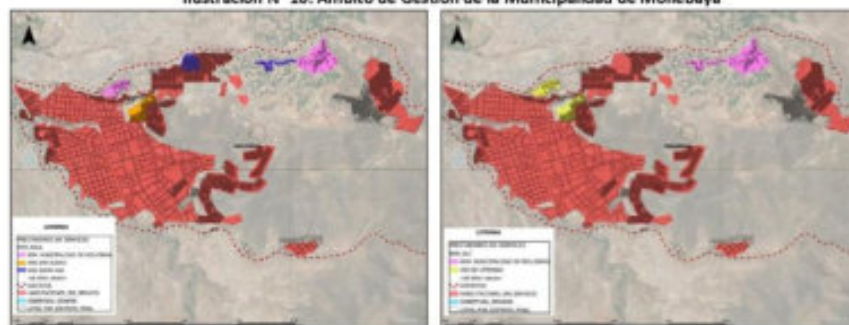
VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



Ilustración N° 16: Ámbito de Gestión de la Municipalidad de Mollebaya

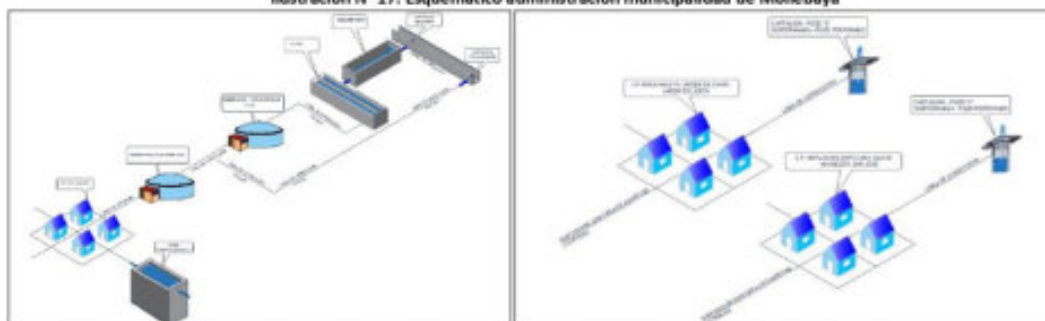


Servicio de Agua Potable

Servicio de Alcantarillado

Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Ilustración N° 17: Esquemático administración municipalidad de Mollebaya

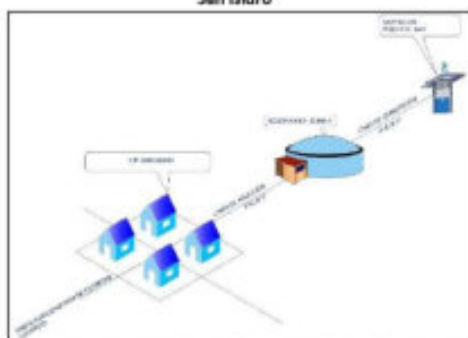


Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

#### 11.4.4.2 JASS Asociación Pueblo Tradicional "San Isidro"

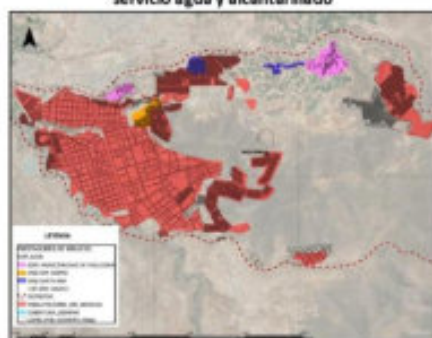
Es una organización comunal elegida voluntariamente por la localidad denominada "Asociación San Isidro", que se constituye con el objetivo de asumir la administración, operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento de la localidad mencionada.

Ilustración N° 18: Esquemático sistema administrado por JASS San Isidro



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

Ilustración N° 19: Ámbito de gestión JASS San Isidro servicio agua y alcantarillado



MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILIPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

73



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

#### 11.4.4.3 JASS Asociación Pueblo Tradicional "Santa Ana"

Es una organización comunal elegida voluntariamente por la localidad denominada "Asociación Santa Ana", que se constituye con el objetivo de asumir la administración, operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento de la localidad mencionada.

Ilustración N° 20: Esquemático sistema administrado por JASS Santa Ana

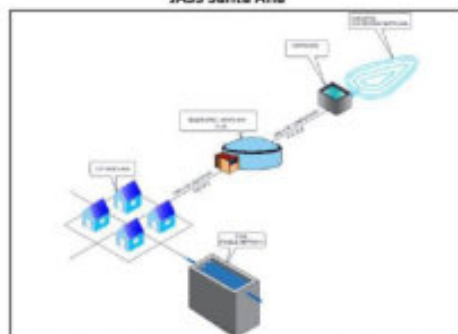
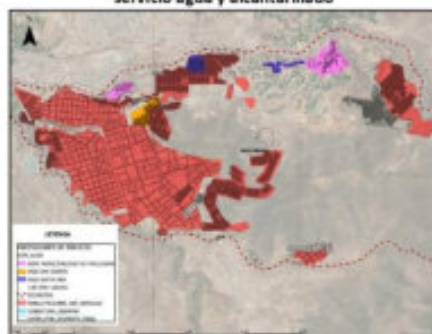


Ilustración N° 21: Ámbito de gestión JASS Santa Ana servicio agua y alcantarillado



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

#### 11.4.5 SERVICIOS DE SANEAMIENTO EN EL DISTRITO DE QUEQUEÑA

En la municipalidad distrital de Quequeña, el único operador que brindan servicios de Agua Potable y Alcantarillado es misma municipalidad de Quequeña, dado que no existe ningún JASS, y la EPS SEDAPAR no brinda servicios de agua potable y alcantarillado en este distrito.

##### 11.4.5.1 Municipalidad Distrital de Quequeña

La municipalidad distrital de Quequeña actualmente administra los servicios de agua y alcantarillado de las asociaciones de la zona urbana de dicho distrito.

Ilustración N° 22: Esquemático administración municipalidad de Quequeña

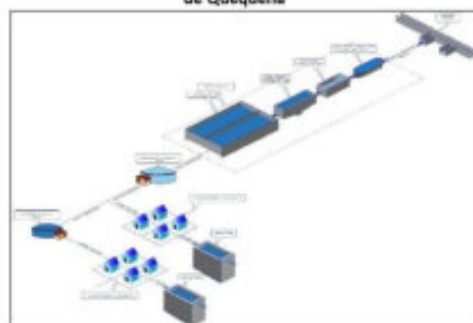
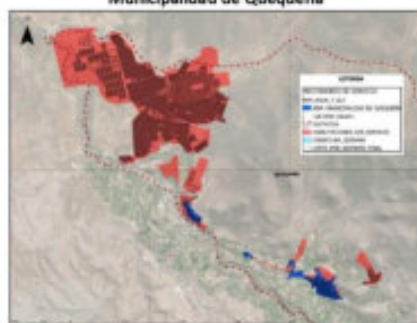


Ilustración N° 23: Ámbito de Gestión de la Municipalidad de Quequeña



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

74



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### 11.4.6 SERVICIOS DE SANEAMIENTO EN EL DISTRITO DE JACOBO HUNTER

En la municipalidad distrital de Jacobo Hunter, el único operador distinto de la EPS SEDAPAR, que brinda servicios de agua potable es la JAAP Tingo Grande. Dado que este distrito prácticamente la EPS SEDAPAR brinda el servicio de agua potable y alcantarillado casi a su totalidad de habilitaciones.

##### 11.4.6.1 JAAP Tingo Grande

La junta administradora de agua potable de Tingo Grande actualmente administra el servicio de abastecimiento de agua de algunas zonas del distrito de Hunter, los cuales son: Balcones de la Chacrita, Asoc. De vivienda Santa Cruz de Huairondo y Asoc. De Vivienda Costa Verde.

Ilustración N° 24: Esquemático administración JAAP Tingo Grande



Ilustración N° 25: Ámbito de Gestión de la JAAP Tingo Grande



Fuente: Consorcio Arequipa Cope - Informe de Avance N°02 con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

#### 12. REQUERIMIENTOS Y CONSIDERACIONES PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

El Consultor deberá realizar el presente estudio a nivel de Perfil del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y mejoramiento y ampliación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en la unidad productora de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual – SEDAPAR SA, para 20 distrito de Arequipa de la Provincia de Arequipa del Departamento de Arequipa" dentro del marco normativo vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, con el objeto de realizar una estimación inicial tanto de aspectos técnicos como de beneficios y costo de la alternativa más adecuada para plantear, sobre la base de los contenidos mínimos específicos que se precisan en el Anexo N°07 de la Directiva N°001-2019-EF/63.01 que se indican para este nivel de estudio teniendo en cuenta los alcances establecidos en estos términos de referencia, así como los contenidos, parámetros, metodologías y normas técnicas que se dispongan considerando las recomendaciones de la Supervisión y el PNSU y profundizando los aspectos técnicos respecto a la alternativa seleccionada en el perfil. Asimismo, la elaboración del presente estudio a nivel de perfil debe considerar los parámetros y normas técnicas del Sector y los parámetros de evaluación de evaluación social (Anexo N°11 de la Directiva N°001-2019-EF/63.01).

El estudio a desarrollar deberá considerar como ámbito de intervención, adicional al ámbito actual de atención de la EPS SEDAPAR S.A., el ámbito urbano y periurbano de los distritos de Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura, incluyendo todas las zonas de

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINOA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Doy V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

75



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ampliación que actualmente no cuentan con el servicio, a fin de que se logre una cobertura del 100% en aquellos pueblos formalizados o cuenten con el reconocimiento de ocupación por el gobierno local. Asimismo, el Consultor debe evaluar la situación de los sistemas de agua y saneamiento existentes que son administrados por otros operadores (JASS, ATM, UGM, Municipios, etc.), diagnosticar la situación de su saneamiento físico legal, y su disposición a integrarse a la EPS, a fin de que en coordinación con la EPS, Supervisor y Administrador de Contrato del PNSU se defina su inclusión en el proyecto.

Los alcances descritos en los TdR y Anexos, correspondiente a la obtención de información primaria, deberá ser complementada en su totalidad con información secundaria (*obligación del servicio de consultoría*), acorde a la normativa vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones para proyectos de alta complejidad.

Entre las fuentes de información que puede emplear el Consultor se tiene, como mínimo, lo siguiente:

- La información proporcionada por la Supervisión y por UP-CCBGC del PNSU.
- La información del Plan Maestro Optimizado de la EPS SEDAPAR S.A.
- La Información registral consultada a SUNARP.
- La información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).
- Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa 2016 – 2025 (PDM 2016-2025), aprobado por la Municipalidad Provincial de Arequipa, documentación del PDM 2016-2025 vinculada al proyecto.
- Los prediseños y criterios para la elaboración del perfil de acuerdo con la normativa vigente deben tener en cuenta los lineamientos técnicos establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones (D.S. N° 011-2006-VIVIENDA, de fecha 08.06.2006 y sus actualizaciones), y la Guía de métodos para rehabilitar o renovar redes de distribución de agua potable (R.M. N° 019-2014-VIVIENDA, de fecha 17.02.2014).
- La tasa de crecimiento de los distritos que conforman el área de influencia será obtenida a partir de la data proporcionada por el INEI del Censo 2017, según criterio del Consultor, debiendo sustentar la metodología ante el Supervisor y la EPS SEDAPAR SA.

Por otro lado, las principales actividades que a continuación se detallan no son limitativas, por lo que el Consultor deberá ampliar, profundizar y mejorar –sin reducir sus alcances– el desarrollo del servicio, siendo responsable de todos los trabajos, estudios e informes que realice en cumplimiento a los documentos contractuales y los presentes Términos de Referencia, dentro del marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe).

- El Consultor deberá revisar, evaluar, complementar y validar la información recibida por la Entidad que corresponde a los Informes N°1, N°2 y N°3 elaborados por el Consorcio Arequipa Cope (*con contrato resuelto*) que cuentan con aprobación de la Supervisión Consorcio Supervisión Arequipa (*con contrato resuelto*) y conformidad del Programa Nacional de Saneamiento Urbano. sobre dicha información, el Consultor deberá verificar qué actividades ya se encuentran realizadas y no requiere mayor análisis o de ser el caso cuales son las que se pueden considerar desarrollar mayor detalle.

De lo indicado en el párrafo anterior, se cuenta con información física y digital de los avances realizados por el Consorcio Arequipa Cope los cuales cuentan con la aprobación del Consorcio Supervisión Arequipa y la conformidad del PNSU, dicha información debe enmarcarse en el cumplimiento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

76



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

(Invierte.Pe) y los Términos de Referencia del Concurso Público N° 009-2019-VIVIENDA/VMCS/PNSU<sup>5</sup> y el Concurso Público N° 010-2019-VIVIENDA/VMCS/PNSU<sup>6</sup>.

A continuación, se detalla la estructura de los avances de cada **Informe de Avance** aprobado:

#### Informe de Avance N° 01: DIAGNÓSTICO I

[https://drive.google.com/drive/folders/1VDR3JV2j-EXz4nGa0Dd3pYe6\\_1uf-Ajf?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1VDR3JV2j-EXz4nGa0Dd3pYe6_1uf-Ajf?usp=sharing)

1. Aspectos generales de la ciudad
2. Aspectos urbanísticos de la ciudad
3. Diagnóstico institucional y comercial de la Empresa Prestadora de Servicios
4. Diagnóstico Ambiental
5. Identificación del área de influencia del proyecto, conflictos sociales y definición de la Ficha Socioeconómica
6. Diagnóstico del servicio de agua potable
  - 6.1. Cobertura
  - 6.2. Continuidad
  - 6.3. Presiones de servicio
  - 6.4. Micromedición
  - 6.5. Operación y mantenimiento
  - 6.6. Sectores de abastecimiento
  - 6.7. Incidencias operacionales
7. Diagnóstico de la infraestructura del sistema de agua potable
  - 7.1. Fuente
  - 7.2. Sistema de producción
    - 7.2.1. Captación
    - 7.2.2. Conducción/impulsión de agua cruda
    - 7.2.3. Tratamiento de agua cruda – PTAP
    - 7.2.4. Conducción/impulsión de agua tratada
  - 7.3. Sistema de distribución
    - 7.3.1. Almacenamiento
    - 7.3.2. Distribución primaria
    - 7.3.3. Distribución secundaria
    - 7.3.4. Conexión domiciliaria de agua potable y micromedición
    - 7.3.5. Piletas públicas
8. Diagnóstico del servicio de alcantarillado
  - 8.1. Cobertura
  - 8.2. Operación y mantenimiento
  - 8.3. Áreas de drenaje
  - 8.4. Incidencias operacionales
9. Diagnóstico de la infraestructura del sistema de alcantarillado
  - 9.1. Sistema de alcantarillado
    - 9.1.1. Conexión domiciliaria de alcantarillado
    - 9.1.2. Colectores de agua residual secundario
    - 9.1.3. Colectores de agua residual principal
    - 9.1.4. Interceptores
    - 9.1.5. Líneas de impulsión
    - 9.1.6. Emisores
    - 9.1.7. Cámaras de bombeo de desagües
  - 9.2. Sistema de tratamiento de aguas residuales
  - 9.3. Disposición final y cuerpo receptor
10. Conclusiones y recomendaciones
11. Planos
  - 11.1. Plano de Ubicación y localización del proyecto

<sup>5</sup> <https://drive.google.com/file/d/1xuhngPD4x06AG0qDbTKsEYAnWmvaGZ-D/view?usp=sharing>

<sup>6</sup> [https://drive.google.com/file/d/16ObcYZHtaQ2dEqY\\_b09yMM4GNH0NYCP0/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/16ObcYZHtaQ2dEqY_b09yMM4GNH0NYCP0/view?usp=sharing)

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: SILUPO GUINIA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



77



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA GARCIA JOSE  
ERNESTO FIR 4400134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- 11.2. Plano de catastro de habilitaciones.
- 11.3. Plano de Ámbito de gestión de la EPS y Ámbito de gestión de otros operadores
- 11.4. Plano de Fuentes existentes y potenciales de agua para uso poblacional
- 11.5. Servicio de Agua Potable existente
  - 11.5.1. Plano clave de agua potable.
  - 11.5.2. Planos de redes primarias de agua potable existentes (captación hasta reservorios y troncales estratégicas)
  - 11.5.3. Plano de áreas de servicio existentes de PTAP
  - 11.5.4. Plano de circuitos (área de servicio) de reservorios/pozos existentes
  - 11.5.5. Plano de horarios de abastecimiento (Continuidad)
  - 11.5.6. Plano de presiones de servicio
  - 11.5.7. Plano general de límites de cobertura actual del servicio de agua potable.
  - 11.5.8. Plano de ubicación de la(s) PTAP, pozo(s) y Reservorio(s) existente(s).
  - 11.5.9. Esquema general del sistema de agua potable existente.
- 11.6. Servicio de Alcantarillado existente
  - 11.6.1. Plano clave de alcantarillado.
  - 11.6.2. Plano de colectores primarios de alcantarillado existentes.
  - 11.6.3. Plano de cuencas (áreas de drenaje) existentes
  - 11.6.4. Plano general de límites de cobertura actual del servicio de alcantarillado.
  - 11.6.5. Esquema general del sistema de alcantarillado.
- 12. Anexos
  - 12.1. Panel fotográfico
  - 12.2. PMI de la EPS, GL's y GR
  - 12.3. Actas de reunión con el Coordinador del Proyecto de PNSU, la Supervisión y la EPS.
  - 12.4. Cargos de la documentación solicitada a las entidades.
  - 12.5. **Avance Anexo 01: Estudio de Topografía y Geodesia.** Primer informe del Estudio de Topografía y Geodesia; Aspectos Generales, Fichas del IGN (Punto Geodésicos o ERPs), 50% del estudio de geodesia (50% de los puntos monumentados, coordenadas y cotas), entre otros. Ver detalle en Anexo 1.
  - 12.6. **Avance Anexo 02: Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia.** Primer informe del estudio de mecánica de suelos y geotecnia; exploración, ensayos y resultados de un 40% de las calicatas (510 calicatas como mínimo). Ver detalle en Anexo 2.
  - 12.7. **Avance Anexo 03: Estudio Hidrogeológico.** Primer informe del estudio hidrogeológico; Información del 100% del desarrollo del sondaje eléctrico vertical (SEV), información al 100% del avance del desarrollo de las fuentes de agua, información del 60% de avance de la prueba de bombas. Ver detalle en Anexo 03.
  - 12.8. **Avance Anexo 04: Estudio Hidrológico.** Primer informe del estudio hidrológico; Presentación de la metodología de trabajo y avance del informe hasta el ítem 2.1. Ver detalle en Anexo 04.
  - 12.9. **Avance Anexo 05: Estudio de Fuentes de Agua.** Avance del informe hasta el ítem 4 (Metodología de desarrollo del estudio). Ver detalle en Anexo 05.
  - 12.10. **Avance Anexo 06: Estudio de Tratabilidad y Calidad de Agua.** Primer informe conteniendo los resultados de calidad de agua de las fuentes evaluadas. Ver detalle en Anexo 6.
  - 12.11. **Avance Anexo 07: Intervención social.** Presentación del 1er informe. Ver detalle en Anexo 07.
  - 12.12. **Presentación del Plan de Trabajo del Anexo 08: Estudio de Redistribución de Circuitos (Sectores) por Áreas de Servicio para cada PTAP.** Ver detalle en Anexo 08.
  - 12.13. **Avance Anexo 09: Diagnóstico y propuesta de los componentes: sistema eléctrico y suministros eléctricos, electromecánicos, de automatización, telemetría y SCADA.** Primer informe conteniendo el diagnóstico del sistema eléctrico, electromecánico, automatización de la infraestructura existente. Ver detalle en Anexo 09.
  - 12.14. **Avance Anexo 12: Estudio Arqueológico.** Primer informe del estudio arqueológico; Diagnóstico Arqueológico y delimitación de sitios arqueológicos y/o evidencias identificadas en la ciudad de Arequipa con información proporcionada por el MINCU y otras instituciones involucradas. Ver detalle en Anexo 12.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 2024/10/11 15:23:00-0500

78



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD ORTIZ JIMENEZ  
DNI: 74001047  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

12.15. **Avance Anexo 14: Estudio de Gestión de Riesgo y Análisis de Vulnerabilidad.** Primer informe del estudio de gestión de riesgo y análisis de vulnerabilidad; Diagnóstico y delimitación de zonas de riesgo y vulnerabilidad identificadas en la ciudad de Arequipa con información proporcionada por los Gobiernos Locales, el Gobierno Regional e instituciones involucradas. Ver detalle en Anexo 14.

#### Informe de Avance N° 02: DIAGNÓSTICO II

<https://drive.google.com/drive/folders/1VDwWV71961gB4ZleVclgnsMD8bG7qWBm?usp=sharing>

1. Diagnóstico de otros operadores del servicio de saneamiento
2. Diagnóstico de zonas sin servicio (zonas de ampliación)
3. Identificación de proyectos ejecutados, en ejecución y en cartera
4. Planteamiento del área de influencia y área de estudio
5. Planos
  - 5.1. Plano de habilitaciones urbanas, manzaneo y lotización
  - 5.2. Plano de ubicación de proyectos del PMI de la EPS, GL's y GR
  - 5.3. Plano de ubicación de Proyectos ejecutados, en ejecución y en cartera
6. Anexos
  - 6.1. Panel fotográfico
  - 6.2. Actas de coordinación con el Coordinador del Proyecto de PNSU, la Supervisión y la EPS.
  - 6.3. **Avance Anexo 01: Estudio de Topografía y Geodesia.** Segundo informe del Estudio de Topografía y Geodesia; Informe de trabajos de geodesia al 100%, informe de nivelación al 100%, 100% de la topografía en el distrito de Yura, entre otros. Ver detalle en Anexo 1.
  - 6.4. **Avance Anexo 02: Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia.** Segundo informe del estudio de mecánica de suelos y geotecnia; exploración de las calicatas restantes y entrega de ensayos y resultados del 40% de las calicatas (510 calicatas como mínimo adicionales). Ver detalle en Anexo 2.
  - 6.5. **Anexo 03: Estudio Hidrogeológico con fines de Abastecimiento de Agua.** Estudio al 100%. Ver detalle en Anexo 5.
  - 6.6. **Anexo 04: Estudio Hidrológico.** Al 100%. Ver detalle en Anexo 4.
  - 6.7. **Anexo 05: Estudio de Fuentes de Agua.** Al 100%. Ver detalle en Anexo 5.
  - 6.8. **Anexo 06: Estudio de Tratabilidad y Calidad de Agua.** Al 100%. Ver detalle en Anexo 6.
  - 6.9. **Avance Anexo 07: Intervención social,** procesamiento y resultado de las encuestas socioeconómicas al 100% (de acuerdo a Anexo 7).
  - 6.10. **Avance Anexo 10: Diagnóstico Estructural y Prediseños,** inspección y evaluación de la infraestructura existente a intervenir con el proyecto. Ver detalle en Anexo 10.
  - 6.11. **Presentación del Plan de Trabajo del Anexo 11: Diagnóstico del Saneamiento Físico Legal.** Ver detalle en Anexo 11.

#### Informe de Avance N° 03: ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL - PARTE I

[https://drive.google.com/drive/folders/1VFoF2sVcykmMIFigAZQn2t7pRrA\\_HXP2?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1VFoF2sVcykmMIFigAZQn2t7pRrA_HXP2?usp=sharing)

1. Sección 1 - Datos generales del proyecto
  - 1.1. Institucionalidad
  - 1.2. Responsabilidad funcional y tipología del proyecto de inversión
  - 1.3. Nombre del proyecto de inversión
  - 1.4. Alineamiento y contribución al cierre de una brecha prioritaria
2. Sección 2 – Identificación
  - 2.1. Diagnóstico
    - 2.1.1. Área de Estudio
    - 2.1.2. La Unidad Productora de bienes y/o servicios (UP) en los que intervendrá el proyecto
    - 2.1.3. Los involucrados en el proyecto
  - 2.2. Definición del Problema, sus causas y efectos
  - 2.3. Objetivo del proyecto
  - 2.4. Planteamiento de alternativas de solución
3. Sección 3 – Formulación (Parte I)
  - 3.1. Definición del horizonte de evaluación del proyecto
  - 3.2. Estudio de mercado del servicio público

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINOA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

79



Forma digitalizada por:  
ALICIA ORTIZ  
ERNESTO FID 430134  
Moto: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- 3.2.1. Análisis de la Demanda en la situación sin proyecto;
- 3.2.2. Análisis de la Oferta en la situación sin proyecto;
- 3.2.3. Determinación de la brecha en la situación sin proyecto;

#### 4. Anexos

- 4.1. Documentos de acuerdos y validación del área de influencia y los parámetros para la proyección de la demanda.
  - 4.2. **Avance Anexo 01:** 100% de la aerofotogrametría (procesamiento y vuelos) – ortofotos y planos culminados (mínimo del 20% de distritos).
  - 4.3. **Avance Anexo 02:** Exploración de las calicatas (24% de total como mínimo), entrega de ensayos y resultados físico/químico (mínimo 9% del total).
  - 4.4. **Avance Anexo 07:** Intervención social, informe de avance (de acuerdo a Anexo 7).
  - 4.5. **Avance Anexo 08:** Estudio de Redistribución de Circuitos (Sectores) por Áreas de Servicio para cada PTAP. Presentación del 1er Informe. Ver detalle en Anexo 08.
  - 4.6. **Avance Anexo 11:** Diagnóstico del Saneamiento Físico Legal. Ver detalle en Anexo 11.
  - 4.7. **Avance Anexo 13:** Subsistema de la Brecha en la zona Sur de la ciudad de Arequipa. Ver detalle en Anexo 13.
  - 4.8. Cargos de presentación de trámite de disponibilidad hídrica ante la autoridad local del agua en Arequipa, para todas las fuentes nuevas proyectadas.
- El Consultor, previa coordinación con la EPS SEDAPAR S.A. y la Supervisión, realizará las visitas técnicas necesarias de inspección a las infraestructuras existentes para que pueda verificar, complementar y validar el diagnóstico de la situación de los sistemas y componentes existentes. Estas coordinaciones deben constar en documentos escritos, actas u otros similares, que se presentarán con los informes correspondientes e informes de la Supervisión.
  - El área de influencia del proyecto de inversión propuesto por el Consorcio Arequipa Cope deberá ser verificada y definida partiendo de las propuestas del Consultor, en coordinación con la Supervisión, la EPS SEDAPAR S.A. y la Municipalidad Provincial de Arequipa. Debiendo socializar la propuesta con los coordinadores de las Municipalidades distritales vinculadas al proyecto.
  - Luego de definido el área de influencia, se analizará las variables físicas, económicas, accesibilidad, disponibilidad de servicios e insumos, que influyen en el diseño técnico del proyecto (localización, tamaño, tecnología), teniendo en cuenta la demanda y/o los costos. Además, se deberá realizar el análisis de riesgos en el contexto del cambio climático que pueden afectar a la Unidad Productora (UP) existente y proyectada, así como las dimensiones ambientales que se esté afectando o se pudiera afectar.
  - El estudio de preinversión deberá incluir el diagnóstico de la situación actual de los involucrados, de los servicios existentes de agua potable (cantidad, calidad, continuidad, cobertura), alcantarillado y disposición de aguas residuales (formas de evacuación de aguas residuales, excretas y tratamiento de estas si hubiere) y de la administración de los servicios. Asimismo, debe indicarse de manera clara la capacidad de los sistemas existentes, operación, estado de conservación de cada uno de los componentes del sistema y el análisis de vulnerabilidad de estos.
  - Se identificarán las restricciones que están impidiendo que la Unidad Productora (UP) provea de los bienes y servicios, en la cantidad demandada y de acuerdo con los niveles de servicio establecido en el marco de la Política Nacional de Saneamiento, así como de establecer posibilidades reales de optimizar la oferta existente; para ello, se analizará y evaluará, entre otros: (i) los procesos y factores de producción (recursos humanos, infraestructura, equipamiento, entre otros), teniendo presente las normas técnicas y estándares de calidad; (ii) los niveles de producción; (iii) las capacidades de gestión; (iv) la percepción de los usuarios respecto a los servicios que reciben (v) la exposición y vulnerabilidad de la UP frente a los

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:04-0500

80



Firmado digitalmente por:  
ARACELY GUERRA JIMENEZ  
EMPUESTO FIR 4303134.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

peligros identificados en el diagnóstico del área de estudio, así como los efectos del cambio climático; y, (vi) los impactos ambientales que se estuviesen generando. Es importante que como resultado de este análisis quede establecido qué elemento (s) de la función de producción del servicio público (infraestructura, equipamiento, recursos humanos, procesos, normas, tecnologías, etc.) es lo que afecta negativamente la forma actual en que se entrega el servicio público.

- Se deberá identificar los grupos sociales involucrados en el proyecto, así como las entidades que apoyarían en su ejecución y posterior funcionamiento; analizar sus percepciones sobre el problema, sus expectativas e intereses en relación con la solución del problema, sus fortalezas, así como su participación en el ciclo de inversión. Asimismo, identificar a los grupos sociales u organizaciones que se perciban afectadas por el proyecto, para lo cual, el Consultor deberá proponer y coordinar estrategias para la no afectación a las alternativas de solución propuestas.
- Sobre la base del diagnóstico elaborado, se identificarán las medidas a considerar para mejorar la gestión de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, tomando en consideración los aspectos del análisis de la sostenibilidad del proyecto.
- El análisis del estudio de preinversión debe considerar una concepción integral para la ciudad de Arequipa (conformada por 20 distritos) y sus zonas de ampliación, para lo cual deberá tenerse en cuenta la optimización, rehabilitación, mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable (captación, conducción, tratamiento, almacenamiento, impulsión, aducción y de las redes de agua potable); alcantarillado (colectores principales, y redes); y, tratamiento de aguas residuales. Así como la rehabilitación de las redes primarias de agua potable y alcantarillado de requerirse, previa coordinación con la Supervisión, la EPS SEDAPAR SA y el Administrador de Contrato del PNSU.
- Las visitas de campo, levantamiento topográfico, estudio de suelos y/u otros que se lleven a cabo en la zona de estudio serán **coordinados oportunamente** con la Supervisión, para la participación efectiva. Estas coordinaciones deberán constar en documentos escritos, actas u otros similares, que se presentarán con los informes de la formulación e informes de Supervisión.
- Deberá sustentarse con información primaria, de ser el caso, la pertinencia y necesidad de renovación de tuberías en las redes de agua y alcantarillado. Para el caso de tuberías de alcantarillado se requerirá inspecciones en los colectores primarios o principales, con registro fotográfico en buzones y tuberías. Para el planteamiento técnico se debe considerar que en la zona de estudio se viene presentando inversión de rehabilitación, mejoramiento y ampliación, por lo que es necesario que el Consultor realice trabajo de campo y coordinaciones con Gobiernos Locales y la EPS SEDAPAR SA, relacionando los usos de suelos que se proyectan en el área de estudio, debiendo adjuntar dicha información en el informe correspondiente.
- Para el planteamiento técnico se debe considerar que en la zona de estudio se viene presentando ampliaciones urbanas y rurales, por lo que es necesario que el Consultor realice trabajo de campo y coordinaciones con los Gobiernos Locales, relacionando los usos de suelos que se proyectan en el área de estudio, debiendo adjuntar dicha información en los anexos del estudio, así como desarrollar un plano que indique las zonas y los usos correspondientes.
- El objetivo del planteamiento técnico será lograr una cobertura del 100% de servicios de agua potable y alcantarillado en aquellos Centros Poblados que cumplan la normativa del Sistema

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

81



Firmado digitalmente por:  
ALCARRA-DÍAZ JESSE  
ERNESTO FIR 4040134.pdf  
Método: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:00:00





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, a nivel de servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

- El planteamiento técnico de la(a) alternativa(s) de solución al problema, se realizará de acuerdo con la realidad de la ciudad de Arequipa (conformada por los distritos de Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura), considerando la viabilidad de su administración y funcionamiento de los servicios. Las alternativas deben ser técnicamente posibles, pertinentes y comparables; para ello, el Consultor deberá efectuar los cálculos y evaluaciones económicas preliminares en coordinación con la Supervisión y la Entidad para que estas sean sustentadas ante al EPS SEDAPAR SA y la Municipalidad Provincial de Arequipa.
- Evaluar la metodología del estudio de oferta-demanda del proyecto elaborado por el Consorcio Arequipa Cope, aprobado por la EPS SEDAPAR SA en el año 2021 para el ámbito de influencia conformado las áreas urbanas y periurbanas de la ciudad de Arequipa y proponer un estudio de oferta-demanda actualizada en coordinación con la Entidad, la EPS SEDAPAR SA y la Municipalidad Provincial de Arequipa.
- El estudio de preinversión a desarrollar deberá identificar y evaluar técnica/legalmente la complementariedad de las intervenciones en aquellas zonas que cuenten con proyectos activos u obras ejecutadas en los últimos 5 años. De existir duplicidad se deberá informar oportunamente y coordinar con la Unidad Formuladora - UF y/o la Unidad Ejecutora de Inversiones UEI a cargo de cada proyecto, para que tomen las acciones que correspondan en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (lnvierte.pe).
- Se estimarán los costos de la(s) alternativa(s) del proyecto, para el horizonte de evaluación de este, considerando la inversión y los costos de administración, reinversión, operación y mantenimiento, entre otros. Los costos de inversión deben señalar las metas físicas y los costos como mínimo de:
  - i. Rehabilitación, mejoramiento y ampliación de los sistemas primarios de agua potable (producción, captación, conducción, almacenamiento, impulsión, tratamiento de agua potable, aducción y de las redes matrices de agua potable) y/o alcantarillado (colectores principales, interceptores, emisores, producción de agua residual tratada y disposición final).
  - ii. Rehabilitación de las redes secundarias de agua y/o alcantarillado de requerirse.
  - iii. La ampliación de las redes secundarias de agua potable y/o colectores secundarios de alcantarillado de las zonas periurbanas de la Ciudad de Arequipa (conformada por 20 distritos).
  - iv. Rehabilitación, mejoramiento y/o ampliación del sistema de tratamiento de aguas residuales existente,
  - v. Crear, ampliar, mejorar, rehabilitar el servicio de tratamiento de aguas residuales, según el análisis realizado por el Consultor, permitiendo cumplir con los estándares de calidad ambiental y los límites máximos permisibles en el área de estudio.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

82



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DIGITAL-2024  
ERNESTO FID 4040134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:25-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- vi. Componentes estructurales y no estructurales como medidas correctivas (Unidad Productora existente) y preventivas (Unidad Productora proyectada) para la gestión de riesgos de desastres de los servicios vinculados al proyecto.
  - vii. Considerando el contexto del cambio climático y la inversión del proyecto integral, deberá plantear componentes y estrategias de autosostenibilidad, energía renovable y economía circular de los servicios administrados por la EPS SEDAPAR SA, dicho análisis está vinculado con la evaluación del impacto en la tarifa, la cual deberá contar con estimaciones preliminares desde el planteamiento de alternativas de solución y su análisis técnico.
- Estimar en forma detallada los costos incrementales de operación y mantenimiento sobre la base de la comparación de los costos en la situación "sin proyecto" y en la situación "con proyecto". Describir los supuestos y los parámetros utilizados y presentar los flujos de costos incrementales a precios de mercado. Los costos de operación y mantenimiento deberán sustentarse con el diseño operacional cumpliendo las normas de seguridad y los estándares de calidad sectoriales.
  - El Consultor deberá tener en cuenta que el estudio debe incluir los componentes de (cada una de) las alternativas, así como el presupuesto con el sustento debido, de cada una de las mismas. El pre-dimensionamiento deberá estar sustentado por sus respectivos estudios, memorias de cálculo y correspondientes planos, señalando los componentes del proyecto.
  - El contenido mínimo del estudio de preinversión a nivel de Perfil será de acuerdo con el Anexo N°07 de la Directiva N°001-2019-EF/63.01 – Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (SNPMGI), y otros documentos normativos publicados por la DGPMI, entre ellos la "Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión", vigente y sus modificatorias.
  - Se deberá realizar la evaluación social y privada del proyecto, el mismo que se debe presentar en un anexo y deberá incluir:
    - i. La estimación de los costos sociales sobre la base de los costos a precios de mercado, para lo cual se utilizarán los factores de corrección publicados por la DGPMI; tener presente los costos sociales que no estén incluidos en los flujos de costos a precios de mercado (como son las potenciales externalidades negativas), así como los asociados con la gestión del riesgo en contexto de cambio climático y los impactos ambientales negativos. Elaborar los flujos incrementales sobre la base de la comparación de los flujos de costos en la situación "sin proyecto" y la situación "con proyecto".
    - ii. Estimación preliminar de tarifa de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. (según corresponda), previa coordinación oportuna con la Supervisión y EPS SEDAPAR SA.
    - iii. Las estimaciones preliminares y definitivas de los indicadores de rentabilidad social del proyecto de acuerdo con la metodología aplicable al tipo de proyecto.
    - iv. Se deberá efectuar el análisis de sensibilidad para:
      - a. Determinar cuáles son las variables (como la demanda, costos de los principales insumos, tarifas o precios cobrados a los usuarios, entre otros) cuyas variaciones

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

83



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4340134.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

pueden afectar la condición de rentabilidad social del proyecto, su sostenibilidad financiera (cuando corresponda) o la selección de alternativas;

- b. Definir y sustentar los rangos de variación de dichas variables que afectarían la condición de rentabilidad social o la selección de alternativas.
  - v. Se deberá realizar el Análisis de Sostenibilidad para lo cual se debe especificar las medidas que se están adoptando para garantizar que el proyecto generará los resultados previstos a lo largo de su vida útil. Entre los factores que se deben considerar están: (i) la disponibilidad oportuna de recursos para la operación y mantenimiento, según fuente de financiamiento; (ii) los arreglos institucionales requeridos en las fases de ejecución y funcionamiento; (iii) la capacidad de gestión del operador; (iv) el no uso o uso ineficiente de los productos y/o servicios (v) conflictos sociales; (vi) la capacidad y disposición a pagar de los usuarios; y, (vii) los riesgos en contexto de cambio climático. Cuando los usuarios deban pagar una cuota, tarifa, tasa o similar por la prestación del servicio, se realizará el análisis para determinar el monto y elaborará el flujo de caja. Se debe hacer explícito qué proporción de los costos de operación y mantenimiento se podrá cubrir con tales ingresos.
  - vi. Para la fase de funcionamiento: (i) detallar quién se hará cargo de la operación y mantenimiento y la organización que se adoptará; (ii) definir los recursos e instrumentos que se requerirán para la adecuada gestión de la UP; (iii) precisar las condiciones previas relevantes para el inicio oportuno de la operación.
  - vii. Es de carácter obligatorio efectuar el análisis de los costos de operación y mantenimiento del Proyecto y su financiamiento, para lo cual, el Consultor deberá considerar lo detallado en el "Anexo 6: financiamiento de la Operación y el Mantenimiento" de la "Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión" y la "Nota técnica para la identificación y estimación de los costos de mantenimiento de inversiones" aprobado con Resolución Directoral N° 006-2021-EF/63.01.
- Recopilación y revisión de información disponible sobre el cambio climático, especialmente en la zona del proyecto y sus efectos en la operación de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
  - Para la gestión del riesgo de desastres del proyecto, se deberán identificar los riesgos y realizar un análisis de vulnerabilidad de los sistemas existentes de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, así como los referidos al entorno encontrados en la localidad ámbito de la zona de estudio; en función a la "Guía para la Evaluación del Riesgo en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario", aprobado por la Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J, Normativa que suprime la utilización a la "Guía Preliminar para elaborar Informes de Riesgos y Vulnerabilidad", aprobado por Resolución Jefatural N° 087-2016-CENEPRED/J.
  - Recopilar información cartográfica de las fuentes oficiales de consulta (INGEMMET, Gobiernos Locales, Gobierno Regional de Arequipa, EPS SEDAPAR S.A.), de las condiciones del sitio del área de estudio.
  - Desarrollo de otros estudios y/o informes que el Consultor considere necesarios para la elaboración, presentación y aprobación del estudio de preinversión a nivel de Perfil del Proyecto en el marco de Invierte.pe y sus modificatorias vigentes. Asimismo, no implica en

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

84



Firmado digitalmente por:  
ALICIA MARIA ORTIZ DE  
ENRIQUETA FID 4303134  
Móvil: 981 010100  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ningún caso presupuesto adicional, debido a que esta actividad forma parte del presente servicio.

- Para el planteamiento de la(s) alternativa(s) de solución del estudio (antes del cumplimiento del plazo del informe que corresponda), el Consultor, en coordinación con la Supervisión y con la EPS SEDAPAR SA, realizará oportunamente reuniones con el objeto de recabar las recomendaciones y sugerencias a la alternativa de solución planteada. La alternativa de solución seleccionada deberá constar con las Actas de Reuniones de Trabajo correspondientes.
- El Consultor deberá estar en contacto oportuno, permanente y mantener una estrecha coordinación con la Supervisión, con la finalidad de minimizar las observaciones que pudieran plantearse posteriormente. Asimismo, el Consultor deberá estar en contacto oportuno, permanente y mantener una estrecha coordinación con la Entidad que estará a cargo de la operación y mantenimiento de los servicios (EPS SEDAPAR S.A.), con la finalidad de minimizar las observaciones que pudieran plantearse posteriormente.
- Constituye obligación contractual del Consultor participar en las reuniones convocadas por la Supervisión y/o el Administrador de Contrato del PNSU, a fin de informar avances o aclarar cualquier punto. Dichas reuniones podrán realizarse en forma presencial o a través de videoconferencias/videollamadas, la convocatoria de estas pueden realizarse vía correo electrónico o mediante documento formal. Para validar la ejecución de las reuniones, se deberán suscribir las actas redactadas de cada reunión sostenida.
- Adicionalmente, el Consultor deberá elaborar el Formato N° 07-A (Registro de Proyecto de Inversión) de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones o el Formato de registro del Sector, de ser el caso, para ello se debe establecer y mantener una comunicación constante con la Supervisión y el Grupo de Evaluación y Registro de Inversiones de la Unidad de Proyectos del PNSU durante todo el desarrollo del servicio, a fin de minimizar observaciones para el proceso de viabilidad del proyecto.

El estudio de preinversión será el resultado del desarrollo de estudios de especialidades, estudios básicos y estudios complementarios y las gestiones ante otras empresas o entidades que el Consultor tramitará oportuna y paralelamente hasta obtener la atención y/o aprobación, dichos plazos deberán estar contemplados en su cronograma de ejecución.

El Consultor estará sujeto a la verificación inopinada de la participación del personal clave, personal profesional, personal técnico y de la infraestructura propuesta, durante el desarrollo del Proyecto. De no cumplir con lo señalado (cuando según el cronograma de trabajos de campo amerite la presencia in situ del personal clave y los profesionales), el Consultor estará afecto a aplicación de penalidad, conforme a lo establecido en el numeral de penalidades.

El PNSU solicitará al Consultor reuniones de trabajo (las que se pueden realizar en forma presencial o a través de videoconferencias/videollamadas) con el fin de que el Consultor exponga los avances del servicio. Estas reuniones se realizarán antes de la presentación de los informes o cuando el PNSU lo considere necesario. A dicha reunión deberán de asistir, de manera obligatoria e improrrogable, el Jefe de Proyecto y los especialistas autorizados convocados. De no cumplir con lo señalado, el Consultor estará afecto a aplicación de penalidad, conforme a lo establecido en el numeral de penalidades.

El PNSU y/o la Supervisión realizarán inspecciones inopinadas a los trabajos de campo. De evidenciarse deficiencias *-tanto por falta de personal mínimo como de equipos necesarios-* se

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

85



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIAZ ORTIZ JESSE  
ERNESTO FIR 400134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

realizará la comunicación respectiva al Consultor y a la Entidad, de corresponder, y se aplicará la penalidad correspondiente a lo establecido en el numeral de penalidades.

Respecto a la presentación de informes, el Consultor deberá presentarlos por mesa de partes del PNSU en los plazos estipulados en los presentes términos de referencia. Asimismo, el seguimiento, revisión y control de los informes; avance de los informes; entre otros, será realizado a través de la plataforma colaborativa, de acuerdo con lo indicado en los términos de referencia.

## 12.1 GESTIONES Y TRÁMITES ANTE ENTIDADES EXTERNAS

El Consultor, previa coordinación con la Supervisión sobre el contenido de los requerimientos, debe realizar oportunamente las gestiones y trámites necesarios con las instituciones involucradas al proyecto, para el mejor cometido en la elaboración del estudio de preinversión, de acuerdo con la normativa vigente y comunicando dichas gestiones y coordinaciones a la Supervisión.

El PNSU, a través de la Coordinación de Proyectos Vinculados al Cierre Brechas en Grandes Ciudades de la Unidad de Proyectos (UP-CCBGC), brindará las facilidades para las coordinaciones y acreditaciones que el Consultor requiera ante Instituciones para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

El Consultor debe realizar, entre otras actividades, las siguientes coordinaciones que requiere el proyecto:

- El Consultor deberá obtener **oportunamente**, y según el cronograma de elaboración del estudio, información referencial de otros servicios públicos, tales como redes existentes de las empresas de servicio de luz, telefónica, gas, concesionarios de autopistas con contratos con el Estado (Gobierno Nacional/Regional/Local), el Ministerio de Agricultura, usuarios de riego, entre otras; a fin de evitar y/o solucionar posibles interferencias. Esta información debe ser considerada para el prediseño de la infraestructura del proyecto.
- Es obligación del Consultor identificar los puntos de empalmes a proyectar a los sistemas existentes, en coordinación con la EPS SEDAPAR SA, a fin de evitar interferencias con los servicios existentes tales como redes de agua, desagüe, eléctricas, telefónicas, canales de regadío, drenajes y otros, en los cruces de calles, avenidas, autopistas y en lugares donde no se tenga información actualizada de redes de otros servicios, los cuales deberán ser informados a la Supervisión.
- El Consultor en coordinación con la Supervisión, gestionará **oportunamente** todo trámite que le permita identificar la situación del saneamiento físico legal de la infraestructura existente y disponibilidad de los terrenos necesarios para las estructuras planteadas en el desarrollo del presente proyecto, y que deberán ser tomadas en cuenta en el siguiente nivel de estudio (durante la elaboración del expediente técnico).
- Para la tramitación de permisos, autorizaciones y certificados requeridos en el servicio, el Consultor **oportunamente** deberá presentar ante las instituciones correspondientes (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento - MVCS, Ministerio de Cultura - MC, Autoridad Nacional del Agua - ANA y otras), toda la información y documentación requerida y establecida en la normativa vigente, a fin de minimizar las observaciones de dichas instituciones. De esta manera se tratará de evitar dilación de los plazos, los cuales no serán considerados como motivo para la ampliación de plazo del servicio, salvo que los

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

86



Firmado digitalmente por:  
ARCABATA-DIGITAL-2024  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

trámites de permisos, certificados y autorizaciones sean por factores exógenos al Consultor, debidamente justificado.

- El Consultor coordinará **oportunamente** con la EPS SEDAPAR SA, PNSU, Gobiernos Locales, la ALA, la AAA y la ANA, SUNASS, OTASS y otros operadores del servicio de agua potable y/o alcantarillado y/o tratamiento de aguas residuales, los requerimientos de información técnica necesarios para el desarrollo del estudio de pre inversión; para ello, suscribirá las actas de coordinación donde deberá describir los acuerdos y compromisos logrados, así como las recomendaciones respectivas, **dichas actividades son obligaciones previas a la presentación formal de los requerimientos del servicio.**

## 12.2 PROYECTOS EN CARTERA EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO DEL PROYECTO

El Consultor deberá recopilar información sobre todas las inversiones activas de proyectos de saneamiento en el ámbito urbano y periurbano de los distritos involucrados, u otras inversiones que podrían influir en el proyecto integral. Deberá analizarlos en cuanto a sus metas principales, ámbito de influencia, ámbito de estudio, fase del proyecto, situación actual del proyecto, impacto en el cierre de brechas, conexiones domiciliarias, etc. Como resultado, el Consultor deberá recomendar las acciones a seguir para cada uno de los proyectos en cartera, a fin de garantizar que no exista duplicidad en las intervenciones. La actividad descrita se realizará e informará en todos los informes parciales del servicio.

El Consultor deberá tener en cuenta las zonas con ocupación consolidada y cuenten con el reconocimiento de ocupación por el Gobierno Local (plano visado u otros) que no han sido considerados en los estudios mencionados y otros estudios desarrollados en cada distrito, los cuales deberán ser evaluados por el Consultor para brindar los servicios de agua potable y/o alcantarillado y/o tratamiento de aguas residuales.

El Consultor en el trabajo de campo que realice, deberá verificar que no existan otros proyectos de inversión en el ámbito de influencia del proyecto. De existir esta situación, deberá informar a la Supervisión y a la Entidad, además, deberá realizar las acciones correspondientes, a efecto de evitar la duplicidad de proyectos.

El resumen del trabajo de campo se mostrará en un plano, con la ubicación y delimitación de los proyectos identificados, diferenciando los que serán desactivados y los que complementarán el proyecto integral, evitando duplicidad, dicho plano deberá ser actualizado constantemente por el Consultor durante el desarrollo del servicio.

## 13. ALCANCES DEL ESTUDIO

El Consultor elaborará el estudio de preinversión a nivel de Perfil de acuerdo con la normativa vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, asimismo, deberá tomar en cuenta que la delimitación del área de estudio elaborada por el Consorcio Arequipa Cope es referencial, por lo que, el Consultor deberá considerar los componentes que requiera el proyecto y que se encuentren ubicados fuera del alcances geográfico delimitado en el área de estudio propuesto por dicho Consorcio. En ese sentido, es importante señalar que la delimitación geográfica establecida por el Consorcio Arequipa Cope deberá ser evaluada y actualizada por el Consultor en función a la necesidad de incluir o reducir componentes para el proyecto.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

87



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 400134  
Módulo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55:000



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El Consultor debe tener en cuenta las consideraciones del alcance del estudio de Preinversión a nivel de perfil, para lo cual deberá sustentarse en los estudios básicos que se solicitan en los presentes Términos de Referencia.

### 13.1 DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA

El Consultor deberá recoger, analizar y evaluar los estudios existentes y otros datos de información relevante, a fin de conocer la situación actual de los sistemas existentes de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en todo el ámbito de influencia.

El Consultor como mínimo deberá revisar, evaluar, validar y/o complementar las actividades que se describen a continuación:

- Revisar, evaluar, validar, procesar la información, complementar e integrar el levantamiento topográfico detallado de los centros poblados que actualmente no cuentan con los servicios de agua, alcantarillado y/o tratamiento de aguas residuales, o que cuentan con dichos servicios, pero administrados por otros operadores como JASS, Municipios, etc. como mínimo, y además del diagnóstico socioeconómico a realizar en el ámbito de influencia del proyecto, deberá identificar la situación de su formalización o saneamiento físico legal, su disposición a integrarse a la EPS y posibles conflictos sociales que pudieran existir.
- Recopilación y análisis de información sobre el desarrollo urbano, incluidas las zonas comerciales e industriales, y las aglomeraciones que serían conectadas al sistema de agua potable y/o alcantarillado.
- Recopilación y análisis de información demográfica existente en el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Censo del 2017 y otros estudios relevantes sobre la población actual y su proyección en el área de influencia del Proyecto.
- Del contacto directo con los involucrados (trabajo de campo), explorar sus percepciones sobre el problema, sus expectativas e intereses, así como su participación en el ciclo del proyecto. Diferenciar los grupos involucrados considerando, entre otros, estilos de vida, costumbres, patrones culturales, que puedan tener diferencias en sus percepciones en relación con el problema y la alternativa de solución.
- Recopilación de información y evaluación de las condiciones socioeconómicas de la población (situación sanitaria, mortalidad y morbilidad, salud, ingresos, empleo, etc.) que habita en el área de influencia del Proyecto. La relevancia del proyecto en cuanto a pobreza y posibles impactos sobre la población objetivo debe ser analizada; así como, información de los centros de salud del Ministerio de Salud en el área de influencia del presente proyecto.
- Recopilación de datos sociales y de prácticas de acceso al agua y/o saneamiento (agua, alcantarillado y/o tratamiento de aguas residuales).
- De existir otros operadores de servicios (ATM, UGM, CAP, JASS, etc.), el diagnóstico debe permitir conocer cómo se encuentran funcionando, para que con el proyecto de inversión se asegure la producción de servicios en la cantidad demandada y con los estándares de calidad establecidos.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

88



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA DÍAZ JIMÉNEZ  
DNI: 420134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

### 13.2 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

El Consultor evaluará la infraestructura existente de los sistemas de agua potable (captación, regulación, producción, distribución, reservorios, entre otras), ubicada dentro del área de estudio, y deberá determinar la continuidad, reubicación, redimensionamiento y/o su baja correspondiente, de los componentes determinantes para el cierre de brechas.

Conforme a la información elaborada por el Consorcio Arequipa Cope, el Consultor evaluará incorporar otras infraestructuras según su criterio, en coordinación con las áreas operativas involucradas de la EPS SEDAPAR S.A.

El Consultor deberá tomar en cuenta como mínimo lo siguiente:

- El Consultor debe realizar una evaluación detallada de la(s) alternativa(s) de solución de los pueblos y/o sectores beneficiarios, teniendo en cuenta de no superponerse con los que ya están considerados en otros proyectos en cartera. Esta actividad será coordinada con los equipos técnicos de las entidades involucradas: EPS SEDAPAR SA, Gobiernos Regional, Gobiernos Locales, UP-CCBGC del PNSU, entre otras.
- El Consultor desarrollará el prediseño de las redes de distribución de agua para las zonas de ampliación del área de influencia del Proyecto, los cuales permitirán el cierre de brechas de cobertura, cabe mencionar que, se deberá tener en cuenta la atención de áreas vinculadas al crecimiento vegetativo de la ciudad de Arequipa, previa coordinación con las instituciones competentes.
- El Consultor deberá obtener toda la información (de la información proporcionada por el PNSU, las inspecciones a la infraestructura, visita de campo a la zona de estudio y de la recopilación de información secundaria) sobre las características físicas y de funcionamiento de la infraestructura existente como: captación, líneas de conducción, planta de tratamiento de agua, líneas de impulsión y/o líneas de conducción de agua tratada, reservorios, cámaras de bombeo de agua, líneas de aducción, redes de agua potable, conexiones de agua potable, micromedición, etc, indicando sus características principales (denominación, año de instalación y año de entrada en operación, tipo de material, dimensiones, capacidad, régimen de funcionamiento actual, etc.) y otras de importancia para el desarrollo del servicio. Para ello se deberá coordinar con la EPS SEDAPAR SA y otras entidades involucradas.
- Realizar una inspección técnica, mapeo y levantamiento de las obras generales de los sistemas que abastecen a la ciudad de Arequipa, de los diferentes elementos que componen cada estructura, lo que servirá de base para verificar el estado situacional de los mismos. Es decir, si existe desprendimiento, rajaduras y/o deterioro de las estructuras o de las instalaciones sanitarias y eléctricas; si la armadura de refuerzo se encuentra expuesta a la intemperie con señales de corrosión y/o manchas de humedad que denoten fisuras activas (esta inspección o análisis corresponde a la infraestructura de concreto, infraestructura sanitaria, electromecánica y otros, como por ejemplo: captaciones, reservorios, cámaras de bombeo, etc.).
- El Consultor determinará preliminarmente la problemática y grado de daño de la estructura, compatibilizando con las pruebas realizadas por el Consorcio Arequipa Cope, y complementará con las que se requieran factibles para definir la alternativa de solución y planteará otras a complementar en la siguiente etapa (estudio definitivo y expediente técnico), determinando preliminarmente la continuidad y/o su baja correspondiente.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

89



Firmado digitalmente por:  
ARCANIA ORTIZ JESSIE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Comentarios adicionales respecto a la ubicación de la infraestructura y sus elementos que la conforman, como: si se encuentra en propiedad de terceros, ubicación de postes, árboles, jardín, estructuras de concreto, elementos de seguridad, etc., que permitan tener en detalle la información del terreno.

Para el diagnóstico de los sistemas de agua, teniendo en cuenta la información de campo e información secundaria, el Consultor deberá evaluar e identificar como mínimo:

- Los sistemas de captación de agua cruda, año de instalación, año de entrada en operación, estado de conservación, diagnóstico operativo y de mantenimiento, evaluación del cumplimiento de la normativa pertinente, capacidad instalada óptima y capacidad de operación, esquemas de aprovisionamiento de agua. Esto en base a la información entregada y validada por la EPS.
- La capacidad, funcionamiento y situación actual de las PTAP's se requiere: año de instalación, año de entrada en operación, estado de conservación, diagnóstico operativo y de mantenimiento, evaluación del cumplimiento de la normativa pertinente, capacidad instalada óptima y capacidad de operación, esquema(s) del sistema de tratamiento de agua potable. Así mismo, realizar la inspección in situ e identificar el tipo y procesos para la disposición final de lodos generados en las PTAP's.
- El estado operativo de las válvulas y accesorios, medidores de caudal y presión, y el funcionamiento hidráulico de los sistemas actuales en función a los registros de información existente.
- Realizar la inspección in situ de los reservorios y describir los tipos de reservorios, proporcionar los datos físicos de las estructuras de almacenamiento, equipamiento, año de instalación, año de entrada en operación, estado de conservación de todos sus elementos. Identificar la zona de abastecimiento de cada reservorio (en base a la información de la EPS); diagnóstico operativo y de mantenimiento, evaluación del cumplimiento de la normativa pertinente, capacidad instalada óptima y capacidad de operación, por cada reservorio plantear esquemas de zona de abastecimiento y sus principales componentes (cámara de válvulas, cámaras rompe presión, cámaras de derivación u otro, según corresponda).
- Situación actual de los sectores operacionales y/o comerciales identificados (de acuerdo con la información proporcionada por la EPS), determinando las probables causas por las cuales algunos sectores y/o zonas de abastecimiento no se encuentren controlados; esto servirá de sustento para el planteamiento de una sectorización y mejoras al sistema de agua.
- En coordinación con la Supervisión y la EPS, el Consultor efectuará la evaluación de las líneas primarias y/o principales del sistema de agua potable. El Consultor deberá evaluar también aquellas que se encuentra fuera de servicio, a partir de la información existente; con el fin de determinar el estado de estos componentes e identificar los posibles riesgos que puedan representar para el sistema.
- Estado situacional y evaluación del funcionamiento actual de la infraestructura no lineal (estaciones de bombeo, cámara de derivación, entre otras) considerando el material, dimensiones, equipamiento, año de instalación, año de entrada en operación y estado de conservación de todos sus elementos, realizar el diagnóstico operativo y de

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

90



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ DE JESUS  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

mantenimiento, evaluar el cumplimiento de la normativa pertinente, la capacidad instalada óptima y la capacidad de operación, realizar la evaluación hidráulica planteando protocolos que serán evaluados y autorizados por la EPS y la Supervisión.

- Estado situacional y evaluación del funcionamiento actual de la infraestructura lineal (líneas de conducción, líneas de impulsión, líneas de aducción, líneas de limpia y rebose, redes de distribución, etc.) considerando el material de las tuberías, clase, diámetro, longitud, año de instalación, año de entrada en operación y estado de conservación de todos sus elementos, realizar el diagnóstico operativo y de mantenimiento, la capacidad instalada óptima y la capacidad de operación, evaluar el cumplimiento de la normativa pertinente, adjuntar informe de incidencias operativas (cantidad de roturas por km, cantidad de reclamos de los usuarios por el servicio de agua, interrupciones del servicio, frecuencia de reparación de redes de agua, frecuencia de reparación de conexiones de agua y sus causas), en base a los documentos proporcionados por la EPS.
- Evaluación de todas las instalaciones eléctricas, electromecánicas, y de comunicaciones en los sistemas de agua potable (equipamiento de reservorios, pozos, estaciones de bombeo, etc), y verificación del consumo de energía actual.
- Considerando la oferta identificada del sistema administrado por la EPS SEDAPAR SA, la cual debe contar con la validación respectiva, las licencias hídricas otorgadas por la ANA y convenios vinculados al uso y reuso del recurso hídrico por la EPS SEDAPAR SA; así como, la Resolución Directoral N°0434-2023-ANA-AAA.CO del 31.05.2023, con la que se obtuvo la acreditación de disponibilidad hídrica de aguas superficiales (2,000 L/s bocanoma de la PTAP Miguel de la Cuba Ibarra – zona regulada y 88.37 L/s salida de la Represa San José de Uzuña – zona no regulada), el Consultor en coordinación con la Supervisión y la EPS SEDAPAR SA deberán plantear estrategias para cubrir la brecha oferta-demanda, a fin de asegurar la sostenibilidad del Proyecto. Dicha actividad se realizará con la coordinación estrecha y oportuna con la Municipalidad Provincial, la Autoridad Nacional del Agua, el Gobierno Regional y las instituciones involucradas, para ello se deberá evidenciar mediante documentos y/o correos electrónicos las convocatorias oportunas y la suscripción de actas donde se detallarán las coordinaciones efectuadas, así como, los acuerdos y compromisos.

### 13.3 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

El Consultor deberá evaluar la infraestructura sanitaria primaria como redes colectoras de alcantarillado, estaciones de bombeo de desagüe, línea de impulsión, emisores y plantas de tratamiento de agua residual, áreas de drenaje, etc, a fin de evaluar la necesidad de mejorar o ampliar estos componentes. Deberá determinar la continuidad, reubicación, redimensionamiento y/o la baja correspondiente, de los componentes determinantes para el cierre de brechas.

El Consultor evaluará incorporar otras infraestructuras según su criterio, en coordinación con las áreas operativas involucradas de la EPS SEDAPAR S.A.

En el caso de las zonas de expansión urbana y zonas administradas por otros operadores, el Consultor deberá evaluar el drenaje de los pueblos que actualmente no cuentan con el servicio de alcantarillado, de tal manera que se considere su descarga a un colector existente, colector que tendrá que ser evaluado hidráulicamente hasta su empalme a un colector primario o proyectar colectores que conduzcan las aguas residuales hasta una PTAR.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

91



Forma digitalizada por:  
ARCANO-DIGITAL JSC  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Moto: Day V B  
Fecha: 18/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El Consultor desarrollará el pre diseño de las redes y colectores para las zonas de ampliación, debiendo determinar la contribución de aguas residuales para su inclusión en la demanda del proyecto en mención. La propuesta del Consultor deberá considerar todos los componentes necesarios del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales con la finalidad de cerrar brechas en el ámbito de influencia del proyecto.

El Consultor desarrollará el pre diseño de las PTAR por mejorar, ampliar y/o nuevas que mejorará la calidad de las aguas residuales proveniente del servicio de alcantarillado de las áreas urbanas y periurbanas de la ciudad de Arequipa, mediante procesos físicos, químicos, biológicos u otros, y los componentes necesarios para la disposición final y/o reúso. La posibilidad de reúso quedará condicionado a los resultados de las coordinaciones con la EPS y la ANA.

#### 13.4 DE LOS ESTUDIOS DE SUSTENTO DE LA(S) ALTERNATIVA(S) DE SOLUCIÓN

El estudio de pre inversión a nivel de perfil será formulado teniendo como sustento los estudios básicos a ser elaborados por el Consultor y la información entregada por la Entidad correspondiente a los Informes N°1, 2 y 3 elaborados por el Consorcio Arequipa Cope:

- **Estudio de Topografía y Geodesia**, del área donde se proyecte (ampliación/instalación) o mejore la infraestructura de saneamiento correspondiente a obras generales y secundarias de los sistemas de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y disposición final. Ver mayor detalle en Anexo 01.
- **Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia**, correspondiente a la determinación de las características del suelo en el trazo y ubicación de las infraestructuras de saneamiento para las obras generales y secundarias, para las alternativas de solución de agua potable y alcantarillado, el cual será desarrollado en forma integral por el Consultor. Ver mayor detalle en Anexo 02.
- **Estudio Hidrológico y fuentes de agua**, evaluará la oferta hídrica de la cuenca del río Chili (sistema regulado y no regulado) para fines de abastecimiento de uso poblacional para la ciudad de Arequipa, determinando los caudales y volúmenes mensuales en el punto de captación al 75% de persistencia, así mismo se evaluará los caudales máximos para distintos periodos de retorno, con la finalidad de ser utilizados para el diseño de las principales obras de infraestructura hidráulica (Captación "Bocatoma", Protección "Diques"). Identificará y realizará el diagnóstico de las fuentes de agua que puedan ser consideradas en la formulación del proyecto como alternativas de aprovisionamiento de agua con la finalidad de cubrir la demanda hídrica de la Ciudad de Arequipa para la condición actual y proyectada. Como resultado de la consultoría se deberá contar con la oferta de agua de las fuentes identificadas y las propuestas del tipo de captación, así como obtener la disponibilidad hídrica ante el ANA o ALA. Ver mayor detalle en Anexo 03.
- **Estudio Hidrogeológico**, está orientado a evaluar e identificar las características y comportamiento de las aguas subterráneas conforme al diagnóstico elaborado por el Consorcio Arequipa Cope e información secundaria, ver mayor detalle en Anexo 04.
- **Estudio de Calidad de Agua y Tratabilidad**. El estudio permitirá determinar como mínimo la calidad del agua de las fuentes a captar y de las captaciones existentes, con la finalidad de identificar su caracterización y definir los puntos para realizar los ensayos

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:04-0500

52



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DIFCITA JOSE  
ERNESTO FIR 4303134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

de tratabilidad para el pre dimensionamiento de los componentes de tratamientos necesarios. Ver mayor detalle en Anexo 05.

- **Intervención Social.** Este estudio permitirá identificar, recoger, analizar y sistematizar la documentación e información respecto a la situación socioeconómica, de formalización de los pueblos o con acuerdo de saneamiento por parte de las municipalidades (compromiso de formalización), identificados en el ámbito de influencia del Proyecto, garantizando de esta manera cerrar la brecha de los servicios de agua potable y alcantarillado; asimismo, promoviendo la participación ciudadana y de los involucrados. Ver mayor detalle en Anexo 06.
- **Estudio de Sectorización.** Permitirá definir qué grupo de sectores existentes y proyectados serán abastecidos por una planta de agua específica hasta el horizonte del proyecto, de tal manera que desde cada PTAP se mejorará o proyectarán líneas de conducción para abastecer a los reservorios existentes y proyectados, incluye las líneas de aducción hasta cada derivación a cada circuito donde se instalarán medidores de caudal, válvulas de control y automatización. Ver mayor detalle en Anexo 07.
- **Diagnóstico y propuesta de los componentes: Sistema Eléctrico y Suministros Eléctricos, Electromecánicos, de Automatización, Telemetría y SCADA.** Ver mayor detalle en Anexo 08.
- **Diagnóstico Estructural y Prediseños.** El especialista estructural debe elaborar un informe de diagnóstico, en el que se analicen las estructuras existentes tales como reservorios, cámaras de bombeo, entre otras, y recomendar las pruebas que se requieren en la etapa estudio definitivo o expediente técnico para sustentar su reutilización o descartarlos; asimismo, indicar las medidas para su mejoramiento y/o rehabilitación.

Se deberá plantear prediseños típicos, incluyendo cuadro de cargas, la infraestructura de acuerdo con la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas. Se presentará la memoria de cálculo de la PTAP, pozos –de ser el caso-, cámaras de bombeo, reservorios, cerco perimétrico, caminos de acceso y demás estructuras civiles de las estructuras proyectadas y a mejorar, verificando y adecuando los prediseños sobre la base de los estudios de mecánica de suelos, geotécnicos, físico-químicos e hidráulicos correspondientes.

Los prediseños estructurales deberán adjuntar los correspondientes estudios de mecánica de suelos y hojas de cálculo estructurales. Ver mayor detalle en Anexo 09.

- **Diagnóstico del Saneamiento Físico Legal,** el Consultor realizará el diagnóstico de los sistemas proyectados en las alternativas de solución, incluyendo el diagnóstico del saneamiento de la infraestructura existente a intervenir en el proyecto, servidumbres de paso, y el diagnóstico preliminar de la formalización de los pueblos o que cuenten con acuerdo de saneamiento por parte de la municipalidad (compromiso de formalización) de las zonas de expansión que actualmente no cuentan con los servicios de agua potable y/o alcantarillado. De tener componentes de los sistemas proyectados en terrenos privados, el Consultor deberá presentar compromisos de libre disponibilidad de terrenos suscrito por la Municipalidad Provincial de Arequipa. Ver mayor detalle en Anexo 10.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILLUPU GUINOA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

93



Firmado digitalmente por:  
ARCANIA ORTIZ DE  
ERNESTO FIR 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- **Estudio Arqueológico.** El Consultor deberá realizar un informe de diagnóstico arqueológico y elabore los planos de delimitación de sitios arqueológicos reconocidos mediante resolución por el Ministerio de Cultura (MC). Ver mayor detalle en Anexo 11.
- **Estudio de Gestión de Riesgo y Análisis de Vulnerabilidad.** El Consultor, como parte del diagnóstico deberá identificar los peligros existentes y potenciales que pueden generar los desastres naturales o antrópicos en el área de estudio, indicando la probabilidad de ocurrencia, localización, duración e intensidad, que puedan impactar en la infraestructura existente. Asimismo, identificará los posibles efectos del cambio climático en la prestación del servicio durante el horizonte de evaluación, a fin de incluir en el proyecto las medidas de mitigación ya sea preventiva o prospectiva.

Para un adecuado análisis de los Riesgos y el análisis de la Vulnerabilidad, tanto a la infraestructura sanitaria existente, proyectada y el medio entorno habitacional, el Consultor deberá utilizar la "Guía para la Evaluación del Riesgo en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario", aprobado por la Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J, cuyo esquema de contenidos será idéntico al de la presente norma. Para este fin, el Consultor deberá tener dentro de su equipo técnico a un profesional acreditado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Desastres – CENEPRED, que tendrá la responsabilidad de elaborar y suscribir dicho estudio, empero no exime de responsabilidad de suscribir dicho informe al Consultor ya sea en su condición de persona natural o jurídica. Ver mayor detalle en Anexo 12.

- **Diagnóstico de la Gestión Institucional,** el Consultor deberá recopilar información económica y financiera, costos de operación y mantenimiento a nivel de empresa EPS SEDAPAR S.A. de los 05 últimos años con la finalidad de evaluar lo siguiente: Balance General, Estado de ganancias y pérdidas, Indicadores financieros (Rentabilidad, Gestión, Solvencia, Endeudamiento a corto plazo o corriente). Ver mayor detalle en Anexo 13.
- **Interferencias,** El consultor deberá recopilar información de interferencias y detallarlas para reducir el riesgo de afectación sobre la proyección de alternativas de solución del Proyecto de Inversión. Ver mayor detalle en Anexo 14.

Como planteamiento de la alternativa de solución, deberá desarrollar lo siguiente: Fortalecimiento de Capacidades Operacionales, Costos de O&M sin proyecto y con proyecto:

- Costos de operación: costos unitarios por m3 de agua potable y de aguas residuales, sin proyecto y con proyecto. Para cada alternativa de solución.
  - Costos de mantenimiento: costos unitarios por m3 de agua potable y de aguas residuales, sin proyecto y con proyecto. Para cada alternativa de solución.
  - Asimismo, el Consultor deberá cumplir con la metodología detallada en la Nota Técnica para la identificación y estimación de los costos de mantenimiento de inversiones.
- **Identificación de aspectos e Impactos Ambientales,** incluye como mínimo la descripción de los componentes del ambiente del área de estudio (medio físico, biológico, social); clasificación de aspectos e impactos ambientales en el área de estudio; así como el informe ambiental que sustente y defina la clasificación ambiental en el

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

94



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DIGITAL-2024  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

estudio de pre inversión, incluyendo los costos ambientales que ocasionan su implementación.

El Consultor debe identificar y evaluar si el proyecto ocupa espacios sobre área natural protegida, zona de amortiguamiento o área de conservación regional; además, deberá definir el instrumento de gestión aplicable al proyecto, de acuerdo al Decreto Supremo N°020-2017-VIVIENDA, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA o la normativa vigente y aplicable.

- **Análisis y Modelamiento Hidráulico del Sistema de Alcantarillado Proyectado en zonas de ampliación**, incluye colectores secundarios y la propuesta de redistribución de áreas de drenaje por PTAR existente y según alternativa(s) de solución. Con la información de la EPS SEDAPAR SA se deberá construir un modelo que represente la propuesta de alcantarillado para el proyecto, hasta su tratamiento y disposición final, complementándolo con los colectores primarios existentes que no serán intervenidos por dicho proyecto. Así como también graficar las áreas de drenaje de las zonas de ampliación en base a la información recopilada en campo.

Mediante el uso de un Software de diseño, el Consultor modelará los colectores secundarios de las zonas de ampliación hasta su descarga a un colector existente o proyectado, colector que tendrá que evaluar hidráulicamente hasta su disposición de la PTAR proyectada.

- **Elaboración de los Metrados y Presupuestos**, se requiere la elaboración de los metrados y presupuestos con el respectivo análisis de costos unitarios de las alternativas de Agua Potable y Alcantarillado, tanto para las obras generales como secundarias, asimismo se debe definir los metrados, indicando en cada componente las partidas correspondientes.

El Consultor para la elaboración del análisis de costos, debe coordinar con el especialista de la Supervisión y el Administrador de Contrato del PNSU, a fin de que mantenga una estructura acorde a los estudios elaborados por el PNSU.

Para la programación, control y supervisión de la fase de ejecución del proyecto deberá programarse todas las actividades utilizando un Software conveniente. Asimismo, el Consultor debe presentar el Cronograma de Inversiones y Cronograma de Metas Físicas. La planificación debe ser coordinada con la Supervisión y el PNSU, a fin de establecer la estrategia con mayor eficacia a favor de los beneficiarios.

### 13.5 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREA DE ESTUDIO

El Consultor deberá justificar de manera definitiva el área de influencia y área de estudio del proyecto de inversión, para lo cual tendrá como instrumento preliminar el informe de "Diagnóstico de los sistemas de agua potable y alcantarillado de la Ciudad de Arequipa" y los Informes de avance N°01, N°02 y N°03 elaborados por el Consorcio Arequipa Cope el cual cuenta con la aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa. Cabe señalar, que el ámbito definido es solo referencial, debiendo el Consultor sustentar los ámbitos de influencia y de estudio a plantear para la elaboración del estudio de preinversión.

Ante lo expuesto se debe tomar en consideración los siguientes conceptos básicos:

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



96



Firmado digitalmente por:  
ALCARRA-DIEGUA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- **Unidad Productora (UP):** es el conjunto de recursos (infraestructura, equipos, personal, capacidades de gestión de los operadores —empresa prestadora de servicios, juntas de usuarios, comités, etc.— u otros) que, articulados entre sí, tienen la capacidad de proveer servicios públicos a la población.
- **Área de Influencia (AI):** es el espacio geográfico donde se ubican la población afectada del proyecto.
- **Área de Estudio (AE):** es el espacio geográfico donde se recogerá información para la elaboración del estudio, comprenderá el área donde se localiza la población afectada del proyecto; la UP del bien o el servicio, cuando esta existe; otras UP a las cuales pueden acceder los demandantes; y el área de ubicación del proyecto (considerando las diversas alternativas de localización).

En general, se debe obtener y analizar la información sobre las características físicas actuales y futuras de la zona donde se ubicará el proyecto (altitud, vientos, temperatura, precipitación, humedad relativa, suelos, pendientes, aguas superficiales, entre otros), dinámica económica y condiciones de acceso.

El análisis se debe centrar en aquellas variables relevantes para el proyecto que expliquen procesos, tendencias relacionadas con la prestación del servicio o sean factores condicionantes de la demanda o de las alternativas de solución del problema. Asimismo, aquellas que permitirán evaluar los impactos ambientales (sobre todo negativos) que podría generar el proyecto o que estuviese generando la UP, si existiera, y los riesgos para la sostenibilidad del servicio.

El Consultor deberá tomar en cuenta como mínimo lo siguiente:

- Recopilación de información de fuentes secundarias, consultando todas las fuentes de información relacionadas con las variables relevantes para el proyecto. Conocida la información con la que se cuenta, se puede organizar el trabajo de campo.
- Realizar trabajo de campo para recoger información de fuente primaria, sobre las características geográficas, disponibilidad, calidad de recursos y condiciones de acceso, que permitan diseñar el proyecto (localización, tecnología, tamaño) e identificar inversiones adicionales que permitan establecer el funcionamiento de la UP.
- El Consultor identificará y describirá el ámbito de gestión del servicio de agua potable, como el ámbito de gestión del servicio de alcantarillado de la EPS.
- El Consultor identificará los proyectos de inversión en cualquiera de sus etapas de ciclo de inversión (desde idea hasta en funcionamiento), los mapeará y describirá los componentes que se ejecutaron, se ejecutan o se ejecutarán; así como la oferta que se consolidará una vez puesta en operación, todo ello en coordinación con las unidades formuladoras y ejecutoras de diversas instituciones involucradas al sector saneamiento.
- El Consultor deberá proponer el área de estudio y área de influencia definitiva a la EPS SEDAPAR SA, en coordinación con la Supervisión y el Coordinador de Proyecto del PNSU y obtener como resultado la aprobación de estos, tomando en cuenta el Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa al corto, mediano y largo plazo, los Planes de Zonificación actualizados (parámetros urbanísticos).

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

96



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- El Consultor deberá efectuar el diagnóstico y línea base social de la Ciudad de Arequipa bajo los parámetros descritos en el Anexo 08: Intervención Social.
- Como parte del análisis del área de estudio es fundamental presentar un esquema con la ubicación de los beneficiarios o los demandantes actuales y futuros del proyecto, y la localización de los elementos de la UP existente y aquellos que se incorporarían al servicio con las alternativas de solución del proyecto.

### 13.6 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

El planteamiento de las alternativas de solución de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, se desarrollarán con el fin de lograr una cobertura al 100% y en concordancia con los estándares de calidad y niveles de servicio aprobados por el Sector Saneamiento.

El Consultor deberá elaborar el estudio de oferta y demanda para el área de influencia del proyecto. El análisis debe considerar un abastecimiento continuo del servicio (24 hrs), por lo cual no existirán restricciones en el servicio.

El cálculo de la demanda total de agua y alcantarillado deberá considerar a la población total de la ciudad de Arequipa conformada por el ámbito urbano u periurbano de los 20 distritos que la componen.

El Consultor deberá tener en cuenta el Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa al corto, mediano y largo plazo, los Planes de Zonificación actualizados (parámetros urbanísticos), en base a dicha información el Consultor deberá realizar un análisis para los próximos 20 años (contados desde el año 1 de la fase de funcionamiento, según el Horizonte del Proyecto), el resultado de dicha evaluación se usará para:

- Proyección de demanda de agua potable y del servicio de alcantarillado,
- Planteamiento de la solución del sistema de agua potable y de alcantarillado, con el fin de lograr una cobertura al 100%.

El Consultor debe considerar el nivel de pérdidas físicas actuales y su proyección a lo largo del horizonte del Proyecto teniendo en cuenta los alcances del estudio. Esto se efectuará con información proporcionada por SEDAPAR SA. Además, tener en cuenta los proyectos en cartera que pueda tener la EPS SEDAPAR SA y/u GORE, Municipalidades para la reducción de pérdidas (en caso los hubiera).

Para el caso del sistema de agua potable y alcantarillado, se efectuarán las estimaciones de la demanda actual y sus proyecciones. Se deberá considerar la proyección de crecimiento de la población, proyectos inmobiliarios, áreas de expansión y desarrollo urbano previsto por los municipios dentro de su planeamiento estratégico.

Para el análisis de la demanda, se debe considerar la información directamente relacionada con el proyecto y que se enuncia a continuación:

**Población actual y futura.** Se establece a partir de información estadística disponible. La principal fuente de información son los censos de población y vivienda y las proyecciones realizadas por el INEI.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

97



Firmado digitalmente por:  
ARACANA-ORFICA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.hrd  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El Consultor deberá determinar la población actual y proyectarla teniendo en cuenta el crecimiento esperado y las características del área de influencia del proyecto.

Para determinar la demanda de agua, se deberá estimar la población actual y futura, especificando los parámetros y supuestos utilizados para su proyección.

**Tasa de crecimiento.** El Consultor determinará la tasa de crecimiento poblacional:

- Considerando la tasa de crecimiento intercensal, o
- Considerando la tasa de crecimiento que haya estimado el INEI.

Deberá tomar en cuenta las posibilidades de expansión de la localidad a través de nuevas habilitaciones urbanas, el crecimiento vertical, proyectos inmobiliarios, tendencias de ocupación informal, etc. Estos aspectos deberán coordinarse oportunamente con el gobierno local competente.

**Densidad habitacional.** Se debe determinar la densidad habitacional a partir de la aplicación, procesamiento y resultados de las encuestas realizadas en la intervención social (Anexo 06).

**Cobertura del servicio de agua potable.** El Consultor deberá establecer el porcentaje o proporción de la población que tiene acceso al servicio de agua potable, ya sea mediante una conexión domiciliaria (activa o inactiva), o mediante una pileta pública, en un año "n" específico, con respecto a la población total de ese año "n".

**Número de Conexiones por categorías.** Se recopilará y analizará la data de la EPS SEDAPAR S.A. y otros operadores de los últimos cinco (05) años, los que servirán para determinar el número actual de conexiones por categoría y su variación anual.

**Consumos.** El Consultor se encargará de emplear información de estudios de consumo y de sustentar los consumos adoptados, aprovechando al máximo la información sobre consumos con micromedición. El análisis de consumos se hará en base a la data comercial de la EPS SEDAPAR S.A de los últimos cinco (05) años.

El Consultor deberá determinar el consumo por categoría, por tipo de usuario en base a un estudio de consumos en el área de influencia del proyecto. Se analizará la variabilidad del consumo estacional, por horas de servicio, con micromedición y sin medición, por categoría, por unidades de uso, características socioeconómicas, en base a la información comercial de la EPS SEDAPAR S.A. En base a dicho análisis, se propondrán los mismos consumos determinados en las zonas que cuentan con los servicios de agua y alcantarillado, para la población que no cuenta con los servicios, siempre y cuando dicha población presente características socioeconómicas similares.

Si no se presentan las condiciones de información indicadas en los párrafos anteriores, se considerará lo indicado en la Norma OS.100 del RNE: "...La dotación promedio diaria anual por habitante, se fijará en base a un estudio de consumos técnicamente justificado, sustentado en informaciones estadísticas comprobadas".

**Micromedición.** El Consultor establecerá el número (N°) de conexiones con medidor a partir de la información alcanzada por el operador del servicio y su evolución de los últimos cinco (05) años. Asimismo, deberá analizar la situación de la micromedición, proponiendo la necesidad de reposición de conexiones domiciliares y/o instalación de micromedición en sectores prioritarios para el funcionamiento óptimo de los sistemas proyectados, así como

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

98



Forma digitalizada por:  
ARCANO DIGITAL JOSE  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

también evaluará la instalación de medidores tipo WOLTMANN y/o electrónicos con sistema de salida a distancia, para los grandes consumidores.

**Pérdidas físicas de agua.** Corresponde a pérdidas reales de agua potable: agua producida pero no utilizada.

El Consultor debe determinar el nivel de pérdidas físicas actuales en las diferentes estructuras que lo conforman (planta de tratamiento, reservorios, redes y conexiones) y su proyección a lo largo del horizonte teniendo en cuenta los alcances del proyecto. Deberán existir reportes por parte de la EPS que sirvan para este propósito, de no existir los reportes se coordinará con la EPS los procedimientos para el cálculo de pérdidas de agua.

**Contribución al alcantarillado.** En coordinación con la EPS evaluar y sustentar los aportes de caudal al sistema de alcantarillado, debido a los siguientes motivos, de ser el caso:

- Caudal por porcentaje de infiltraciones de la napa freática,
- Caudal de influjo de lluvias por entradas de agua por las tapas de buzones, tuberías y conexiones ilícitas de agua pluvial,
- Caudal por aporte de aguas servidas del sector industrial.

### 13.7 PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN

#### 13.7.1 Criterios para el planeamiento conceptual

Después de la elaboración del diagnóstico<sup>7</sup>, evaluación de los sistemas de agua y alcantarillado existentes, así como de la elaboración de los estudios complementarios con los trabajos del campo, el Consultor deberá cumplir con las siguientes actividades:

1. Presentar las deficiencias identificadas en los servicios (referidos a los factores de producción) y una propuesta preliminar convenida con la EPS SEDAPAR S.A., de las mejoras y/o ampliaciones a considerar (sin perjuicio de que varíen durante el análisis de la demanda, la optimización de la oferta y el balance Oferta-Demanda). Este análisis comprende también a los sistemas de agua y/o alcantarillado administrados por otros operadores, siempre que cuenten con disposición a integrarse a la EPS SEDAPAR SA.
2. Definido el ámbito de influencia y ámbito de estudio del proyecto, el Consultor tomará en cuenta los siguientes criterios para la proyección de las redes de agua y alcantarillado:

Cuadro N° 40: Proyección de redes de agua potable y alcantarillado para modelamiento

BRECHA IDENTIFICADA		DENTRO DEL ÁMBITO DE LA EPS SEDAPAR SA		FUERA DEL ÁMBITO DE LA EPS SEDAPAR SA <sup>12</sup>	
Habilitaciones Urbanas	Estado	Con Cobertura	Sin cobertura	Con Cobertura (por otro operador)	Sin cobertura
Con saneamiento físico legal (SFL)	c/vivencia	✓	✓	✓	✓
	s/vivencia <sup>12</sup>	✓	✓	✓	✓
En proceso de SFL	c/vivencia	✓	✓	✓	✓
	s/vivencia <sup>12</sup>	✓	✓	✓	✓
Sin SFL	c/vivencia	demanda	demanda	demanda	demanda
	s/vivencia	demanda	demanda	demanda	demanda

<sup>7</sup> Numeral 2.1 del Anexo 07: Contenido Mínimo del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil para Proyectos de Inversión de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILLUPU GUINIA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

99



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DEYSA JOSE  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

<sup>1/1</sup> Otro operador en proceso de integración a la EPS o con población dispuesta a ser usuario de la EPS.

<sup>1/2</sup> No considerar para la proyección de metas de redes de agua potable y alcantarillado para la inversión.

3. Estimación de los costos de inversión, reposición, operación y mantenimiento, y una justificación general de la necesidad de realizar las medidas de mitigación, en particular para:
  - a) Servicio de agua potable (captación, pretratamiento, conducción, tratamiento, líneas de aducción, conducción, impulsión, distribución, etc.) y alcantarillado (colectores secundarios, colectores primarios, emisores, PTAR, etc.).
  - b) Gestión de los servicios.
4. Precisar los terrenos requeridos (Informe con planos de ubicación de las infraestructuras proyectadas y/o infraestructuras que demandan una ampliación), los arreglos institucionales (en caso de entidades del sector público) y/o los compromisos de disponibilidad de terrenos y/o venta de predios y/o donaciones (en caso de propietarios particulares). Así como la verificación de los predios ante la SUNARP. Ver mayor detalle en Anexo 10.
5. Definir los parámetros de diseño y las proyecciones que se requieren para el diseño conceptual y la elaboración del Perfil de acuerdo con la normatividad vigente.
6. Tener en cuenta que, a través de la Supervisión, la concepción técnica debe contar con la opinión favorable de la EPS SEDAPAR S.A. Asimismo, el Consultor deberá coordinar con la EPS para la emisión del pronunciamiento de compromiso de operación y mantenimiento del sistema propuesto, vía documento.

### 13.7.2 Planteamiento conceptual de las Alternativas Solución

El concepto de generación de alternativas de solución para el Sistema de Agua consiste en definir la ubicación y planeamiento de intervenciones necesarias relacionadas a: captaciones de agua, almacenamiento y regulación de agua cruda, plantas de tratamiento de agua potable, almacenamiento y regulación de agua tratada, líneas de conducción, reservorios, estaciones de bombeo, líneas de impulsión, redes primarias y líneas de aducción (evaluando los tramos nuevos o por mejorar desde los reservorios existentes o proyectados hasta cámaras de macro medición al ingreso de cada sector). Considerar además la ampliación de redes y conexiones de agua para las zonas de expansión que actualmente no cuentan con el servicio. Asimismo, se le recuerda que las ideas de solución no son limitativas.

En el caso del Sistema de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales, el Consultor deberá considerar el mejoramiento y ampliación de redes y conexiones de alcantarillado a fin de dar atención a las zonas periféricas que no tienen cobertura actualmente. Tener en cuenta que, que entre los objetivos que se tiene es lograr la cobertura en el tratamiento adecuado y sostenible de aguas residuales y, el incremento del acceso sostenible a los servicios de alcantarillado, por lo que el Consultor deberá incluir a los pueblos y las habilitaciones que actualmente no cuentan con el servicio de alcantarillado, de tal manera que el Consultor considerará su descarga a un colector existente, colector que tendrá que evaluar hidráulicamente hasta su empalme a un colector primario a considerar, el cual conectará a un emisor que derivará las aguas residuales a la PTAR a ser considerada en el proyecto, con la finalidad de considerar su mejoramiento, si fuera el caso.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



100



Firmado digitalmente por:  
ALCARRA-DIEGUA JESSIE  
ERNESTO FIR 4040134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Todas las propuestas técnicas y conceptuales deben ser aprobadas por la Supervisión y en coordinación con los equipos o áreas técnicas involucradas de la EPS SEDAPAR S.A.

Para la elaboración de la(s) alternativa(s) de solución, el Consultor debe tomar en cuenta lo siguiente:

- El Consultor debe presentar como mínimo dos (02) alternativas de solución, debiendo incluir los componentes de cada una de la(s) alternativa(s), por cada servicio (agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales), así como el presupuesto estimado con el sustento debido. Este pre-dimensionamiento deberá estar sustentado por sus respectivos estudios, memorias de cálculo y correspondientes planos, señalando los componentes del proyecto.
- Las alternativas de solución propuestas por el Consultor deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos establecidos por el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y a lo señalado en el último Plan Maestro Optimizado de la EPS SEDAPAR SA, revisadas y aprobadas por la Supervisión, en coordinación con los equipos involucrados de la mencionada EPS.
- El Consultor, como parte del diagnóstico deberá explicar y sustentar los compromisos y vigencia de parte de la Sociedad Minera Cerro Verde en la cadena productiva de los servicios de saneamiento de la ciudad de Arequipa Metropolitana, a fin de que plantear una planificación adecuada y lógica en el planteamiento de la alternativa de solución.
- El Consultor deberá evaluar y asegurar las fuentes de abastecimiento de agua para el área de influencia del proyecto (20 distritos de la provincia de Arequipa) con un horizonte de 20 años, para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:
  - Plan Maestro Optimizado de la EPS SEDAPAR SA vigente.
  - Trabajos de campo y coordinaciones con la Supervisión y la EPS SEDAPAR SA, para identificar las fuentes de abastecimiento de agua.
- El Consultor debe evaluar en las alternativas de solución, el mejoramiento y/o ampliación de la infraestructura de obras generales y/o secundarias de ser necesario, de manera que se garantice un óptimo funcionamiento del sistema de agua potable (incluye cercos perimétricos de reservorios u otra estructura).
- Se deberá considerar para el estudio de pre-inversión, la instalación de tuberías de calidad que aseguren durabilidad, confiabilidad, a fin de evitar los riesgos de roturas, así como sus consecuencias, acorde a los parámetros y normativa nacional vigente.
- La alternativa de solución debe ser seleccionada a partir de la evaluación técnica y económica que se realizará en función al análisis de costos y presupuesto de la inversión; los costos de operación y mantenimiento y los beneficios socioeconómicos.
- Las Alternativas de Solución deben ser técnicamente posibles y pertinentes, por lo que el Consultor, para el planteamiento de las alternativas de solución, sin ser limitativo, deberá considerar la situación del saneamiento físico legal, así como tener un diagnóstico arqueológico dentro del área de estudio. En general deberá

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

101



Firmado digitalmente por:  
ARACELY ORTIZ DE  
ERNESTO FIR 4340134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 18/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

evitar la ubicación de las infraestructuras proyectadas en terrenos judicializados, invadidos o con medida cautelar, en zonas de riesgo no mitigable, en zonas arqueológicas, en zonas protegidas, de reserva natural o amortiguamiento. Sobre lo indicado, se debe evidenciar el accionar diligente sobre el planteamiento de sus propuestas de alternativa de solución, mediante correos electrónicos, actas u otros.

Así mismo debe compatibilizar, si el proyecto ocupa espacios sobre zonas arqueológicas, zonas de riesgo (faja marginal de quebradas), área natural protegida, zona de amortiguamiento, propiedad privada, zona intangible o área de conservación regional. El Consultor deberá analizar todas las variables a efecto de evaluar la viabilidad técnica de la(s) alternativa(s) de solución.

Se requiere el desarrollo de la(s) alternativa(s) de solución, deberán considerar aspectos técnicos, financieros, urbanos y ambientales (incluyendo decisiones administrativas), sin ser limitativas.

El Consultor debe tener en cuenta como mínimo las siguientes consideraciones para el planteamiento de las alternativas:

### 13.7.3 Prediseño Hidráulico

- Para el trazo de las líneas de agua potable y alcantarillado se tendrá presente evitar el recorrido por rutas que interfieran con terrenos de propiedad privada. El trazo de las redes proyectadas deberá realizarse en vías públicas, sustentadas por los correspondientes planos de lotización y vías aprobados y/o visados por la entidad competente.
- Los criterios técnicos que se emplearán para la elaboración de los estudios de las obras secundarias se encuentran establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Los prediseños deberán considerar todos los requerimientos técnicos (especificaciones, tipo de material a emplear, metrados, etc.) que garanticen la correcta ejecución y funcionamiento de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
- Definida la fuente de abastecimiento, el Consultor presentará el estudio con el correspondiente sustento técnico y económico.
- El Consultor debe considerar la simulación de redes de agua potable, y plantear la sectorización macro, esto quiere decir a nivel de redes principales hasta el almacenamiento. De requerirse considerará la implementación de subsectores de modo que cada sector o subsector tenga un único punto de ingreso independiente de los demás sectores, provisto de una cámara de ingreso al sector con válvula de control y macromedidor. Analizará que las presiones en el punto más crítico deberán ser las adecuadas de manera tal que se garantice el correcto funcionamiento del sistema, con la finalidad de disminuir las pérdidas, fugas de agua y el control de ANF (Agua No Facturada).
- El Consultor deberá considerar el prediseño de los empalmes que se considere en la alternativa propuesta, así como también su presupuesto.
- Todos los SPICHS que se consideren en el sistema deberán ser de acero inoxidable

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

102



Firmado digitalmente por:  
ALICIA MARIA DE LOS RIOS  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

roscado a la tubería, y en caso de salir de un accesorio de acero este será soldado.

- Todos los manómetros con glicerina a considerar deberán ser un rango mayor en 25% de la presión de trabajo del sistema.
- El Consultor debe considerar en aquellas infraestructuras definidas como cámaras reductoras de presión, la implementación y su equipamiento con doble válvula reductora de presión; esto es, en la misma línea y en la línea del By Pass.

#### 13.7.4 Alternativa de Agua Potable

Para el planteamiento de alternativas del sistema de agua potable el Consultor debe calcular y analizar la demanda total de agua potable (por circuitos/sectores de abastecimiento y por tipo de fuente o por PTAP), actual y futura en el horizonte del proyecto, considerando cada el área de servicio de los reservorios y cada fuente, debiendo prever incluso las áreas recientemente adscritas y a futuro, que formarán parte del proyecto integral.

Determinar la oferta actual, sobre la base del diagnóstico del servicio realizado y los proyectos en cartera. A tal efecto, se determinarán las capacidades de producción y de diseño, actuales y futuras (en la situación "sin proyecto") de cada componente del sistema. Para ello se debe tener en cuenta el estado actual de los distintos factores de producción (recursos físicos y recursos humanos), identificados y evaluados en el diagnóstico.

Conociendo el requerimiento de agua para cada zona del área de influencia sus habilitaciones y lotes identificados en el estudio (encuestas, información municipal, etc.), se definirá la dotación de agua y los caudales de diseño. La dotación de agua se fijará en base a un estudio de consumos técnicamente justificado. Los caudales de diseño serán definidos para cada uno de los componentes del sistema de agua potable.

Como alternativas de solución se deberá plantear como opciones (de requerirse): construcción de una planta de tratamiento de agua que tratará las aguas superficiales y/o aguas subterráneas, construcción de un sistema de galerías filtrantes y construcción de una batería de pozos u otros, según corresponda.

En el cálculo hidráulico respectivo, se tendrá en cuenta los criterios que optimicen el funcionamiento de estas líneas, los que deberán ser sustentados por el Consultor.

Las presiones en las redes secundarias de agua potable serán de 10 m.c.a. como mínimo (presión dinámica), y de 50 m.c.a. como máximo (presión estática); con velocidades que no superen los 2.50 m/s.

El Consultor debe tener en cuenta como mínimo las siguientes consideraciones para el planteamiento de las alternativas:

##### a) Dotación y caudales de diseño:

En cuanto a las fuentes de agua para el proyecto, se recomienda al consultor evaluar como mínimo las siguientes fuentes, que a manera de referencia se describen:

- ✓ **Agua superficial:** El Consultor deberá evaluar la disponibilidad de fuentes actuales de abastecimiento de agua cruda que vienen siendo usadas por la EPS

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILLUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

103



Firmado digitalmente por:  
ARNABO-ORTIZCA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 18/10/2024 18:41:55-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

SEDAPAR SA, otros operadores y las JASS, y de requerirse el incremento de la disponibilidad hídrica, considerará evaluar y proponer estrategias para cubrir con la demanda calculada para el horizonte del proyecto.

- ✓ **Agua subterránea.** El Consultor evaluará la disponibilidad de explotación de las aguas subterráneas a través de perforación de pozos tubulares y/o construcción de galerías filtrantes.

Conociendo el requerimiento de fuentes para todo el ámbito de influencia del proyecto que incluye a los pueblos y lotes identificados (según la cartografía del estudio, encuestas, información municipal actualizada, etc.) del estudio, se definirán los caudales de diseño. La dotación promedio diaria anual por habitante, se fijará en base a un estudio de consumos técnicamente justificado, sustentado en informaciones estadísticas comprobadas (EPS SEDAPAR SA).

Los caudales de diseño serán definidos para cada uno de los componentes del sistema de agua potable: captación, línea de impulsión, línea de conducción, PTAP, línea de aducción y distribución primaria (sectorización).

- b) **Captación:** En el caso de la captación de tipo superficial y/o subterráneo, de la evaluación realizada por el Consultor, se deberá asegurar la disponibilidad hídrica de la(s) fuente(s) de la(s) alternativa(s) planteada(s).

- c) **Planta de tratamiento de agua potable (PTAP):** El Consultor evaluará las PTAP's existentes y la necesidad de mejorar o ampliar la producción de agua tratada.

La PTAP proyectada por el Consultor deberá contar con los estudios necesarios de calidad de agua y tratabilidad que garanticen el eficiente proceso en el tratamiento de agua, siendo una planta de tipo convencional que pueda tratar los picos de turbiedad en las épocas de crecida, de ser el caso.

- d) **Almacenamiento:** Conociendo el volumen de almacenamiento requerido para el sistema, el Consultor definirá, teniendo en cuenta la integración hidráulica con el sistema existente, la ubicación, el tipo, prediseños hidráulico y estructural del reservorio.

El Consultor deberá evaluar la pertinencia de automatización de las cámaras de ingreso a los sectores o circuitos existentes y/o proyectados con el presente estudio, en coordinación con la Supervisión y la EPS, evitando así duplicidades en las inversiones.

- e) **Estación de bombeo y líneas de impulsión:** El Consultor prediseñará las estaciones de bombeo necesarias para el proyecto integral en función a los requerimientos de la EPS y normatividad vigente. De preferencia no considerar líneas de impulsión con alturas dinámicas totales mayores a 100 m.

El Consultor recomendará en la memoria descriptiva del estudio de preinversión, los equipos más apropiados a ser considerados en el prediseño, estableciendo las características de los mismos, los materiales apropiados a la vida útil del sistema, las facilidades para telemando y control; así como los términos del suministro, garantías, instrucciones para su montaje, pruebas de recepción y las previsiones para su fácil inspección, mantenimiento, reparación y reemplazo. Asimismo, de

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

104



Forma digitalizada por:  
ALICIA ORTIZ  
EJECUTIVO FIR 400134  
Módulo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

tener tramos de línea de impulsión de AC o F\*F\*, el consultor deberá plantear la reposición de estas líneas.

El sistema de bombeo deberá contar con medidor de caudal.

El Consultor realizará la comparación técnico-económica para los diferentes tipos de materiales de tubería que pudieran usarse en las líneas; siempre que estas cumplan con los criterios establecidos previamente con la EPS, los que serán coordinados con la Supervisión del estudio.

- f) **Aducción, Red de distribución y líneas de rebose limpia:** En el cálculo hidráulico respectivo, se tendrá en cuenta los criterios que optimicen el funcionamiento de estas líneas, los que deberán ser sustentados por el Consultor. Asimismo, de tener tramos de línea de aducción de AC o F\*F\*, el consultor deberá plantear la reposición de estas líneas.

En las líneas de aducción, desde la salida de los reservorios hacia los ingresos a sector o subsector no se considerará ninguna conexión domiciliaria en su recorrido.

Las tuberías de limpia y rebose se prediseñarán en planta, con empalme a un buzón existente o proyectado, según sea el caso, del sistema de alcantarillado.

Para la ampliación de redes secundarias, el Consultor coordinará con las municipalidades, para que cada municipalidad pueda validar los pueblos que se considerarán en el ámbito de influencia (brecha identificada), teniendo en cuenta que para considerarles redes y conexiones de agua sólo se requiere que los pueblos y las habilitaciones se encuentren formalizados o en proceso de formalización.

- g) **Construcción y equipamiento de casetas de bombeo y suministro eléctrico:** Se presentará el esquema de la automatización, indicando los mecanismos de control, medición y registro del sistema. El Consultor deberá sustentar la selección de válvulas de control para un mejor control de distribución de caudales.

El Consultor deberá tener en cuenta, sólo para el caso de cámaras de bombeo, cisternas y/o reservorios principales desde donde bombeen, dos o más conjuntos de equipos hacia sistemas independientes. Las casetas se dividirán en dos compartimentos: el primero, para alojar a los equipos de rebombeo con sus elementos complementarios y el segundo, para alojar la fuente de energía propia (grupo electrógeno), que se utilizará en casos de emergencia.

Toda caseta de bombeo deberá tener fácil acceso a las maquinarias y personal de operación y mantenimiento, y contar con las dimensiones apropiadas que permitan el manipuleo, montaje y desmontaje de los equipos de bombeo, válvulas y accesorios. También contarán con iluminación natural y artificial; y ventilación natural o forzada.

Además de ello, toda caseta deberá considerar un cuarto para guardianía con sus respectivos servicios higiénicos.

Las fundaciones para los equipos serán prediseñadas de acuerdo al tipo y tamaño de los mismos. Las condiciones para el equipamiento dependerán de los requerimientos de cada proyecto; comprendiendo básicamente los siguientes

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

105



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA ORTIZ JOSE  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

equipos y elementos complementarios:

- Para los caudales mayores a 10 l/s se utilizarán también bombas turbina lubricada por agua, con su motor vertical. Los equipos deberán contar con sus correspondientes accesorios y mantener los ruidos dentro de los límites permisibles.
- Tablero de arranque y parada con sus accesorios internos, incluyendo los elementos de control del sistema de automatización para el funcionamiento alternado de los equipos de bombeo.
- Sistema de control automático de arranque y parada, interconectados con relación a niveles de otros reservorios y/o cisternas, según sea el caso.
- Uniones flexibles tipo Dresser.
- Válvulas de Compuerta.
- Válvula de Control de Bomba.
- Válvula Check de accionamiento hidráulico y automático para apertura rápida y cierre lento.
- Válvulas automáticas de aire.
- Medidor de caudal con indicador y registrador de gasto instantáneo en litros por segundo y totalizador de lectura directa en metros cúbicos, de tipo carrete con orientador de flujo.
- Manómetro con sus accesorios.
- Válvula automática de alivio o válvula automática anticipadora de onda o disipadora de presión, dependiendo su elección de la altura de impulsión y del caudal de bombeo.
- Bomba sumidero y sus accesorios, de funcionamiento automático; cuando el piso de la caseta de rebombeo esté por debajo del nivel del terreno y no permita su evacuación por gravedad en caso de inundación.
- Grupo electrógeno para accionar por lo menos el 50% de la capacidad instalada de los equipos de bombeo, en caso de corte de la fuente normal de energía eléctrica. Este grupo deberá llevar una llave de transferencia automática.

El Consultor recomendará por escrito a la Supervisión y a la EPS, los equipos más apropiados a ser incorporados en el sistema prediseñado, estableciendo las características de los mismos, los materiales apropiados a la vida útil del sistema, las facilidades para telemando y control.

El Consultor deberá coordinar oportunamente y tramitar las Factibilidades y puntos de alimentación eléctrica necesarias para el proyecto, con la Entidad prestadora de servicio eléctrico.

- h) **Sistema de Telemetría y/o Automatización:** El Consultor deberá realizar los prediseños de los sistemas automatización y equipamiento de los componentes del

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

106



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

proyecto, los cuales deben indicar mecanismos de control, medición y registro del sistema proyectado y a mejorar de agua y alcantarillado. Para ello en esta etapa, se evaluará las posibles alternativas para la transmisión de datos, equipos y protocolos adecuados de comunicación, para los componentes del sistema de agua, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales factibles para la transmisión de datos.

Los criterios técnicos que se emplearán para el prediseño, se trabajará en coordinación con la EPS SEDAPAR SA, la Supervisión y el PNSU; el Consultor deberá desarrollar un plano de la arquitectura de los enlaces para integración de los componentes, así como memoria descriptiva correspondiente, incluyendo las actividades y el costo, y de los estudios requeridos para el siguiente nivel de estudio. Resulta importante mencionar que, la propuesta deberá ser compatible con los sistemas existentes o proyectados mediante otras iniciativas de inversión.

- i) **Sectorización:** el Consultor deberá plantear una sectorización por áreas de servicio para cada PTAP (existente y/o proyectada), lo que permitirá definir qué grupo de sectores de abastecimiento proyectados serán abastecidos por una planta de agua específica (hasta el horizonte del proyecto), de tal manera que desde cada PTAP se mejorará o proyectarán líneas de conducción o impulsión para abastecer a los reservorios existentes y proyectados, los cuales en cada derivación se instalarán medidores de caudal, válvulas de control y automatización, etc., con la finalidad de controlar parámetros importantes para el buen funcionamiento del sistema de distribución de agua potable. Estos parámetros son: caudal de ingreso y presiones al ingreso de los reservorios.

Para la determinación de un circuito o sector se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El área no debe ser menor a 1.50 km<sup>2</sup>.
- Las presiones deben estar entre 10 m.c.a. y 50 m.c.a. (dinámica y estática respectivamente).
- Utilizar de preferencia las avenidas como límite de sector, en especial aquellas donde el tendido de tubería es por ambos lados de la calle.
- Definir anillos o circuitos conformados por tuberías de gran capacidad.
- Se debe evitar en lo posible dejar puntos muertos en la red, considerando redes secundarias complementarias que los anule.
- Las tuberías mayores o iguales a 160 mm de diámetro que crucen el límite de un sector deben cerrarse por medio de una válvula, mientras que las tuberías menores o iguales a 110 mm deberán ser cortadas o taponeadas. Asimismo, se dejará disponible por lo menos un pase de emergencia.
- En caso el ingreso a un sector o subsector que es alimentado de un Reservorio principal deberá analizarse la pertinencia de controlarse localmente mediante válvulas de control hidráulico de presión dinámica.
- La sectorización debe considerar la implementación de sectores de modo que cada sector tenga un único punto de ingreso independiente de los demás

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

107



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

sectores, provisto de válvula de control, y que, siempre que sea posible, las presiones en el punto más crítico al interior de los sectores deberán ser las adecuadas a la hora de la mínima demanda; con la finalidad de disminuir las pérdidas y fugas de agua y el ANF.

- Los sectores, de ser posible, respetarán los límites de separación de las zonas de presión.

j) **Cámaras de Ingreso al Sector o circuito:** Cada sector o circuito tiene un punto (o dos en casos excepcionales) de alimentación, directamente de una tubería matriz primaria. Para sectores que cuentan con un solo punto de alimentación se proyecta uno o dos de emergencia, de la misma matriz o de otra.

La entrada de cada sector o circuito debe tener un punto de medición de caudal, y de presiones aguas arriba y aguas abajo, una válvula con actuador eléctrico o hidráulico que permita automatizarla (previo análisis del Consultor sobre su pertinencia), esto se denominará Ingreso a Sector.

Los ingresos a sector estarán conformados por 03 cámaras subterráneas denominadas:

- **Cámara de Control:** En donde se alojará la válvula principal reductora (anular con actuador eléctrico o globo con piloto hidráulico), válvula by pass (globo con piloto hidráulico para presión diurna y nocturna), el filtro, las válvulas de guarda tipo mariposa y los transductores de presión.
- **Cámara de Macromedición:** Debe estar ubicada aguas arriba de la Cámara de Válvula y en ella se alojará un Medidor de Caudal tipo electromagnético.
- **Cámara de Válvula de Aire:** En donde se alojará una válvula de aire, esta cámara se ubicará aguas debajo de la Cámara de Control.

### 13.7.5 Alternativa de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

El Consultor debe analizar y estimar la demanda total de alcantarillado de todas las áreas de drenaje y considerar su ampliación de redes y conexiones de alcantarillado a fin de dar atención a las zonas periféricas que no tienen cobertura actualmente.

En el caso de las zonas urbanas y periurbanas que actualmente son administrados por JASS u otro operador, el Consultor deberá evaluar los sistemas existentes de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales para definir la solución técnica que permita descargar los desagües y tratar la demanda de aguas residuales, considerando que la infraestructura proyectada estará bajo la administración de la EPS SEDAPAR SA.

En ese sentido, el Consultor debe considerar como mínimo el desarrollo de los siguientes componentes básicos para las zonas que actualmente no cuentan con el servicio de alcantarillado:

- Pre-dimensionamiento, de la construcción y equipamiento de las estaciones de bombeo de aguas residuales que se determinen necesarias.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



108



Firmado digitalmente por:  
ARCABATA-DIGITAL-2024  
ERNESTO FID 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Pre-dimensionamiento de la instalación de colectores primarios (principales), buzones de inspección y cámaras especiales que se determinen necesarias para descargar las aguas residuales de las zonas de ampliación a un colector.
- Pre-dimensionamiento e instalación de los colectores secundarios de alcantarillado que se determinen necesarias para cubrir completamente la cobertura en el área de estudio.
- Instalación de conexiones domiciliarias de alcantarillado que se determinen necesarias para cubrir completamente la cobertura en el área del estudio.
- Pre-dimensionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

### 13.7.6 Modelamiento del sistema de agua potable y alcantarillado

Para esta actividad, el Consultor deberá utilizar softwares de modelamiento, para el sistema de alcantarillado. Asimismo, deberá presentar los archivos nativos en el software de diseño, en formato GIS y AutoCAD.

El Consultor deberá realizar el modelamiento de la red proyectada de agua potable y alcantarillado, incluyen las redes principales del sistema existente para el caso de agua potable y redes colectoras principales para el caso de alcantarillado, para ello se debe coordinar oportuna y estrechamente con la EPS.

El modelamiento hidráulico y todos los documentos deberán estar firmados por el Especialista responsable y por el Jefe de Proyecto.

- El Consultor deberá desarrollar el modelamiento hidráulico y su calibración correspondiente para evaluar el comportamiento de los sistemas existentes, teniendo en cuenta el estado actual de las redes, la antigüedad, el deterioro, "C" de Hazen Real, consumos de facturación, y los reforzamientos (por falta de capacidad y ampliación) necesarios a nivel primario y secundario, considerando escenarios en un corto, mediano y largo plazo. Este modelamiento servirá para el análisis y propuesta de solución que permita la mejora de la infraestructura de agua potable y alcantarillado existente.
- El modelamiento hidráulico debe ir acompañado de un informe técnico donde se describa la metodología empleada, datos utilizados, la presentación, análisis e interpretación de resultados, análisis de sensibilidad, alternativas de solución, debiendo contener como mínimo lo siguiente:
  - ✓ Objetivo y alcance del proyecto.
  - ✓ Metodología de cálculo.
  - ✓ Hipótesis del cálculo.
  - ✓ Información básica utilizada.
  - ✓ Resultado de cada uno de los modelos hidráulicos.
  - ✓ Análisis e interpretación de resultados.
  - ✓ Planos (planta, perfiles hidráulicos, etc.)
  - ✓ Cálculos hidráulicos sustentatorios.
  - ✓ Conclusiones y recomendaciones.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

109



Firmado digitalmente por:  
ARACELY ORTIZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 4340134.hrd  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 18/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- El modelamiento hidráulico debe ser principalmente en modo dinámico, utilizando datos de variación horaria obtenidos de un registro anual de caudales de salida de reservorios, si está disponible. Si la entidad tiene ese registro anual, el Consultor debe utilizarlo para un modelamiento dinámico. Sin embargo, si no hay acceso a este registro, el Consultor puede optar por un modelamiento estático, ajustando a la información disponible. La elección depende de la disponibilidad de datos y la capacidad del Consultor. Se espera que el Consultor se esfuerce por usar la información más precisa disponible en el modelamiento hidráulico.
- El Consultor deberá desarrollar el modelamiento hidráulico considerando la información que se obtenga de los estudios desarrollados vinculantes al presente servicio, en donde se deberá identificar los colectores principales y sus contribuyentes, las áreas de drenaje, y su efecto aguas arriba y aguas abajo del área de estudio.
- Se debe verificar, para diseño final, que el tirante en la red de alcantarillado secundario no sea mayor a 75% del diámetro y en colectores primarios, los tirantes no deben ser mayor al 50%.
- El consultor deberá verificar y calibrar este modelamiento con aforos efectuados por el propio consultor. Deberá presentar y describir la metodología y los equipos a utilizar para los aforos. Previamente, antes de efectuar esta actividad, se deberá contar con la conformidad del Administrador de Contrato del PNSU y/o Supervisor.
- En caso el Consultor utilice para su modelamiento hidráulico la fórmula de Manning, deberá considerar la variación en el tiempo, de la constante de rugosidad "n", debiendo sustentar los criterios usados.
- El Consultor debe desarrollar planos temáticos, en los que se pueda visualizar en los diferentes escenarios, los resultados de los modelamientos hidráulicos, tanto para la etapa de evaluación como en la etapa de planteamiento de alternativas. Presentar planos temáticos donde se identifique para cada escenario (0. año 10 y año 20 que es el horizonte del proyecto) los tramos de colectores cuyos tirantes estén en los siguientes rangos  $h \leq 75\%D$  y  $h > 75\%D$  para colectores secundarios, y rangos:  $h \leq 50\%D$  y  $h > 50\%D$  para colectores primarios.
- En planos de agua potable por escenario: incluir planimetría (manzanas, avenidas, nombre de habilitaciones, nombre de calles), datos de tuberías o pipe (N° pipe), datos de unión o junction (N° junction) y, sentido de flujo. En los planos se deberá identificar por colores y rangos: las presiones en los Nodos, las velocidades en las tuberías y las zonas de presión.
- En planos de alcantarillado por escenario: incluir planimetría (manzanas, avenidas, nombre del Centro Poblado o Habilitaciones, nombre de calles), datos de tuberías o pipe (N° pipe), datos de buzón o manhole (N° manhole) y, sentido de flujo. En los planos se debe identificar por colores y rangos: la tensión tractiva media y tirante en las tuberías y las zonas de áreas de drenaje.
- Para la elaboración del entregable del modelamiento hidráulico, el Consultor deberá coordinar con la EPS SEDAPAR S.A. y el Supervisor.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

110



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

### 13.7.7 Metrados y presupuestos

El Consultor como primera tarea deberá elaborar la estructura del presupuesto a nivel de componentes con su respectiva relación de partidas. Esta estructura deberá ser revisada y aprobada por la Supervisión.

El consultor acorde a la estructura aprobada deberá elaborar los metrados y presupuestos con el respectivo análisis de costos unitarios, debidamente sustentados de las alternativas de Agua Potable y Alcantarillado, tanto para las obras generales como secundarias, asimismo se debe definir los metrados, indicando en cada componente las partidas correspondientes.

El Consultor para la elaboración del análisis de costos unitarios, debe coordinar con la Supervisión y el Coordinador de Proyecto, a fin de que mantenga una estructura acorde a los estudios elaborados por el PNSU.

El Consultor para la elaboración del análisis de costos unitarios, debe coordinar con la Supervisión y el Administrador de Contrato del PNSU, a fin de que mantenga una estructura acorde al estándar de los estudios elaborados por el PNSU. Es así como, para cumplir el estándar el Consultor tiene la opción de cargar el presupuesto usando la base de datos del PNSU, debiendo designar a un profesional que use las instalaciones del PNSU ubicadas en la Av. República de Panamá 3650, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima. El Consultor deberá coordinar con el Supervisor y el Administrador de Contrato del PNSU para que en su momento designe a un profesional que usará los equipos y las instalaciones del PNSU y pueda cumplir con la elaboración del presupuesto y sus respectivos análisis de costos unitarios.

El Valor Referencial debe estar debidamente sustentado, con planillas de metrados parciales y totales que se generarán como consecuencia del desarrollo del estudio, los cuales deben presentar el sustento y descripción de cada partida considerada; además, el Consultor debe realizar un estudio de mercado de precios de recursos, considerando cotizaciones actuales o vigentes relacionadas a los materiales que se emplearán para la ejecución del proyecto. Asimismo, en caso de mejoramiento de estructuras de almacenamiento o sistemas de bombeo existentes, deberá considerar los costos que demanden las pequeñas obras (empalmes, By-Pass, inserción de válvulas) para asegurar la continuidad del servicio en la zona afectada por estos trabajos.

El Consultor al elaborar el Presupuesto, debe considerar los costos y tiempos derivados por los trámites legales y documentarios que debe realizar el Consultor durante la elaboración del proyecto, ejecución y recepción de la Obra, como es el trámite por otorgamiento de licencias, autorizaciones, gestiones en instituciones estatales y municipales, empresas eléctricas, gastos de licitación y contratación entre otros.

Es importante indicar que, el Consultor debe considerar dentro del presupuesto la partida relacionada a construcción de muros de contención, y/o obras de protección con fines de mitigar los riesgos que puedan afectar a la infraestructura de abastecimiento y recolección a proyectar y a mejorar, en caso lo amerite.

Para la programación, control y supervisión de la ejecución del proyecto deberá programarse todas las actividades utilizando un Software conveniente. Asimismo, el Consultor debe presentar el Cronograma de Inversiones y Cronograma de Metas Físicas.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

111



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Para la propuesta del Cronograma de Inversiones y Cronograma de Metas Físicas, que se vincula al Plan de Implementación, el Consultor deberá proponer estrategias que permitan para la fase de ejecución el desarrollo más eficaz y con ello optimizar los tiempos en la generación de los beneficios sociales estimados.

### 13.7.8 Planos

Los planos se presentarán impresos en papel tamaño A-1, un (01) original y dos (02) copias, con membrete tipo de la Unidad de Proyectos del PNSU, debidamente firmados, sellados con el N° C.I.P. y cargo de los Projectistas responsables y del Jefe de Proyecto. Deberán ser presentados en escala adecuada que permitan su visualización clara y legible.

Los Planos se presentarán en físico y digital, dibujados en formato CAD y entregados con extensión DWG (de ser el caso, incluir los CTB), en formato PDF y SHP (incluyen archivos nativos).

Los planos deben numerarse correlativamente, indicando la totalidad de los mismos en su índice de planos.

En los planos del proyecto se debe indicar como mínimo lo siguiente: las longitudes de los tramos de tuberías, clasificación del terreno, recomendaciones, profundidades y demás elementos que permitan realizar el análisis cuantitativo correspondiente. En el caso de estructuras y caminos de acceso, los planos del proyecto deben precisar los movimientos de tierra, obras de concreto y acabados.

Los planos de las alternativas de solución deben ser concordantes con los prediseños, y deberán sustentar el planteamiento propuesto por el Consultor.

La relación de planos se detalla en numeral "15. Productos de la Consultoría" del presente documento, cabe reiterar que es compromiso del Consultor que sobre la base de su conocimiento y experiencia complementa y mejora tal propuesta.

### 13.8 DE LAS ACTIVIDADES INICIALES DEL SERVICIO

Una vez que la Entidad comunique al Consultor la designación del Supervisor y del Coordinador de Proyecto o Administrador de Contrato u otro personal designado por el PNSU (con documento y posterior a la suscripción del contrato), el Consultor está obligado a:

- i) En el plazo que indique el Administrador de Contrato del PNSU (como mínimo tres días calendario), debe presentar al equipo de profesionales (personal clave y profesional) en las instalaciones del PNSU y/o a través de videoconferencias/videollamadas.
- ii) El Consultor tendrá un plazo de diez (10) días calendarios, para presentar la siguiente documentación, la cual deberá ser ingresada por mesa de partes de la Entidad:
  - a) Plan de Trabajo acorde con el cronograma general de actividades del servicio.
  - b) Cronograma general de actividades del servicio (Diagrama Gantt).
  - c) Adicionalmente, el Consultor deberá entregar el plan de trabajo y cronogramas (compatibles con el cronograma general de actividades del servicio), de los componentes indicados en el ítem 15.2 DEL PLAN DE TRABAJO (PDT), a fin de que

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



112



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

la Supervisión pueda realizar el seguimiento y verificar los trabajos. Asimismo, el cronograma de profesionales, donde indique las fechas (semanal) a realizar en campo y gabinete por parte del personal clave y otros profesionales, acorde al cronograma general de actividades del servicio.

Exposición en la cual el CONSULTOR presentará el plan de trabajo aprobado y los criterios técnicos para la formulación del estudio. La exposición estará a cargo del Jefe de Proyecto, en el cual participará el personal completo del Consultor (personal clave y profesional). El Administrador de Contrato, coordinará el lugar de la exposición señalada, pudiendo ser esta de manera virtual o presencial.

Se precisa que el inicio de ejecución de presente servicio está supeditado a la aprobación y conformidad del plan de trabajo y exposición de esta.

iii) El Consultor una vez cumplida las condiciones para el inicio del servicio especificadas en el ítem 15.1 INICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO, tendrá un plazo de diez (10) días calendarios, contados desde el inicio del plazo de ejecución del servicio, para presentar la siguiente documentación, la cual deberá ser ingresada por mesa de partes de la Entidad:

- Copia de los contratos de arriendo con firmas legalizadas (anexar copia de recibo de servicios básicos de los últimos 3 meses), donde funcionarán las oficinas del Consultor en la ciudad de Arequipa y ciudad de Lima. En caso se trate de oficinas propias, el Consultor deberá presentar documentos que demuestren la propiedad de dicho inmueble. *Para ambas oficinas debe remitir al PNSU el archivo kmz con un punto donde se ubiquen dichas instalaciones.*
- Acreditación de la adquisición de la plataforma colaborativa a utilizarse en el servicio de consultoría, de acuerdo con lo requerido en los presentes TdR.

El Administrador de Contrato del PNSU programará una reunión para la presentación del Plan de Trabajo elaborado por el Consultor APROBADO y los criterios técnicos para la formulación del estudio, reunión a realizarse en la ciudad de Arequipa y/o a través de videoconferencia/video llamada en un plazo no mayor de 10 días calendario de iniciado el servicio. En ese sentido, el Consultor participará con el personal clave y profesional. Asimismo, la convocatoria se extenderá a los equipos de las entidades involucradas (EPS SEDAPAR S.A., Municipalidad Provincial de Arequipa, PNSU, Municipalidades distritales, CAC MVCS Arequipa, etc.).

La Consultoría estará sujeta a la verificación de la participación del personal clave, profesional y de apoyo técnico, de la infraestructura y equipos propuestos, durante el desarrollo del estudio.

El cumplimiento de los plazos establecidos será evaluado por la Supervisión y/o por el Administrador de Contrato del PNSU, de acuerdo con los presentes términos de referencia y al contrato suscrito por el Consultor.

#### 14. METODOLOGÍA BIM

Se implementará el uso de la metodología BIM (Building Information Modeling) como parte del proceso de generación del Estudio de Preinversión a nivel de Perfil, con todas las especialidades que éste comprende.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

113





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Además, se complementará la Metodología BIM con los Sistemas de Información Geográfica (SIG o GIS) que permitirá gestionar y analizar la información espacial, almacenando información cartográfica y alfanumérica. La primera para conocer la localización exacta de cada elemento en el espacio y con respecto a otros, mientras que la segunda para almacenar características o atributos de cada elemento gráfico. Es precisamente por esta dualidad de almacenamiento por la que se considerará para la gestión geoespacial de actividades y productos del servicio de elaboración del Estudio de Preinversión a nivel de Perfil.

De acuerdo con lo mencionado, el Consultor deberá tener en cuenta los siguientes alcances:

#### 14.1 OBJETIVOS

Establecer los estándares, estrategias de colaboración y el grado de control que el PNSU desea otorgar al uso de la Metodología BIM para este proyecto, en la cual todos los participantes a lo largo de las diferentes entregas del desarrollo del Proyecto puedan producir y recibir información de manera colaborativa permitiendo el intercambio de información asertiva y eficiente entre los productos desarrollados e incluidos en el Modelo por las diferentes Especialidades sin necesidad de repetir y/o duplicar esfuerzos siendo más eficientes en el desarrollo y revisión de los entregables. Por ello, el proyecto debe cumplir con las normativas nacionales vigentes; la Guía Nacional BIM del Plan BIM Perú y los documentos anexos de adopción del BIM en la Inversión Pública.

##### 14.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Obtener un Modelo BIM que será usado en el ciclo del proyecto.
- ✓ Mejorar la comunicación mediante un flujo de trabajo basado en estándares BIM y el uso de tecnología de Entorno Común de Datos avanzado (CDE) entre las partes involucradas y contar con información confiable y en tiempo real para la toma de decisiones adecuada.
- ✓ Integrar los modelos BIM de las diferentes especialidades o disciplinas al Entorno Común de Datos avanzado (CDE) para la colaboración del diseño, identificación de conflictos, revisión y gestión de incidencias desde las primeras etapas del proyecto
- ✓ Aportar al proyecto coherencia, transparencia y trazabilidad con el objetivo que este sea construible.
- ✓ Utilizar los modelos BIM de las diferentes especialidades como fuente de información para la extracción de la documentación (planos, detalles, vistas, entre otros).
- ✓ Utilizar los modelos BIM para reducir los conflictos entre especialidades mediante la detección de interferencias en los diferentes modelos de información tanto por software como por inspección visual.
- ✓ Controlar, mediante el modelo BIM federado y planificación territorial con los GIS, la dinámica del proyecto, así como realizar la planificación de la fase de ejecución (4D).
- ✓ Reducir la incertidumbre del valor de la obra y consultas de obra, extrayendo de manera más eficiente, rápida y precisa las cantidades para la estimación de costos directamente de los Modelos BIM (5D).

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

114



Firmado digitalmente por:  
ARACENA-DIEGUA JOSE  
ERNESTO FIR 4000104 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





- ✓ Visualizar y realizar recorridos virtuales en el modelo 3D de los componentes y sistemas.

14.2 USOS BIM – OBJETIVOS DEL REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN


En concordancia con el Estudio de Pre inversión a Nivel de Perfil, el Consultor deberá cumplir con la consolidación y digitalización de la siguiente información (*primaria y secundaria según los alcances*):

Cuadro N° 41: Objetivos del requerimiento de información – Usos BIM Nacionales		
PRIORIDAD	OBJETIVOS	USOS DIGITALES
1	Levantamiento de condiciones existentes de la zona de estudio, en referencia a la Topografía y edificaciones existentes que integran el sistema de agua, sistema de alcantarillado, sistema de tratamiento de aguas residuales y especialidades visibles, para obtener precisión en el diseño de las especialidades evitando interferencias e incompatibilidades.	Levantamiento de condiciones existentes.
2	Levantamiento de las condiciones del entorno de la zona de estudio, Mecánica de Suelos, Hidrogeología, Hidrología, vulnerabilidad y riesgo, arqueología, saneamiento físico legal evitando interferencias y restricciones legales para definir la ubicación óptima de los componentes del sistema de agua, sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales proyectado.	Análisis del entorno físico.
1	Desarrollar el prediseño del proyecto a través del Modelo de Información de todas las especialidades necesarias (uso de software BIM).	Diseño de especialidades
1	Lograr de manera eficiente y rápida el desarrollo de la documentación de las distintas especialidades a partir del Modelo de información.	Elaboración de documentación
1	Coordinación espacial de las diferentes especialidades o disciplinas mediante la utilización del Modelo de Información, garantizando la integridad de la información.	Visualización 3D
1	Coordinación entre las partes involucradas para el desarrollo del diseño, haciendo uso de software y/o plataformas que admiten los distintos formatos de intercambio de información.	Coordinación de la información
2	Mediante el modelo de información se localiza, dimensiona y distribuye los activos estratégicos, a fin de tomar decisión del diseño de estos.	Análisis del programa arquitectónico
1	Obtener los metrados y presupuestos de manera eficiente, rápida y actualizada a partir del Modelo de información. Transferir de manera automatizada, la información de los estudios básicos y complementarios, hacia el diseño del proyecto, a partir del modelo de información.	Estimación de cantidades y costos
1	Utilización de los modelos de información para revisar y validar los múltiples aspectos del diseño de todas las especialidades del proyecto. Estos aspectos incluyen la visualización del diseño integral en un entorno virtual y los criterios de iluminación, seguridad, ergonomía, etc., así como la normativa y reglamentación vigente. Asimismo, permite realizar un control del avance del diseño del proyecto.	Revisión del diseño
2	Análisis para determinar el comportamiento del sistema estructural a partir de uno o más modelos de información. Permite realizar simulaciones de rendimiento para determinar el comportamiento, cálculo y diseño de un sistema estructural efectivo, eficiente y construable.	Análisis estructural
2	Análisis para realizar evaluaciones del consumo energético a partir de los modelos de información, con el objetivo de validar el cumplimiento de las normas de energía y buscar oportunidades para optimizar el diseño propuesto y el uso de los recursos, permitiendo reducir los costos.	Análisis energético de las instalaciones
2	Revisión de los procesos y métodos de construcción antes de que comience la etapa de construcción, con la finalidad de identificar posibles obstáculos y fallas de diseño que podrían resultar en retrasos en el cronograma, sobrecostos, reelaboración, etc. Permitirá revisar toda la inversión desde la fase de Formulación y Evaluación hasta la fase de Funcionamiento para detectar cualquier problema que pueda surgir debido a problemas espaciales, circulación o logística de obras provisionales o equipos temporales de la construcción.	Análisis de la capacidad constructiva
2	Análisis para realizar evaluaciones de otros sistemas que puedan intervenir o complementar el desarrollo de los requisitos de la inversión, utilizando el Modelo de información.	Análisis de otras ingenierías y especialidades

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553688.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553688.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553688  
20207553688.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

 <b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento Viceministerio de Construcción y Saneamiento Programa Nacional de Saneamiento Urbano		
PRIORIDAD	OBJETIVOS	USOS DIGITALES
2	Evaluación del modelo de información con base en los estándares y alcances requeridos de sostenibilidad. La aplicación de criterios de sostenibilidad en etapas tempranas permitirá tener un diseño más eficiente y una base de datos confiable para la toma de decisiones.	Evaluación de sostenibilidad
1	Detección y resolución temprana de incompatibilidades, interferencias y conflictos legales, a través de los modelos de información, para así reducir la cantidad de problemas en la ejecución física de la inversión.	Detección de interferencias e incompatibilidades
1	Determinar las fases o etapas constructivas de la inversión a partir del modelo de información. La aplicación de este uso permitirá controlar y optimizar la fase de ejecución y el tiempo de la inversión.	Planificación de la fase de ejecución

Conforme a la guía nacional BIM – Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM.

### 14.3 REQUISITOS DE INFORMACIÓN

#### 14.3.1 REQUISITOS DE INFORMACIÓN EN BASE A LOS OBJETIVOS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN

- ✓ Información 2D y 3D de las condiciones existentes, así como la información alfanumérica que describa las características técnicas y estado de conservación de las infraestructuras existentes.
- ✓ Información técnica de documentos generados, y documentos asociados al contenedor de información, a fin de que mantengan coherencia con los modelos 2D y 3D.
- ✓ La información debe estar georreferenciada en el sistema de proyección UTM zona 19 sur.
- ✓ Elaboración de los estudios básicos y pre-diseño de las especialidades necesarias, a través de modelos de información.
- ✓ Reporte que demuestre la inexistencia de incompatibilidades, interferencias y restricciones que afecten el desarrollo de la inversión en la fase de ejecución.
- ✓ Plantas, cortes, secciones, elevaciones, detalles y documentación necesaria para la elaboración del Estudio de Preinversión.
- ✓ Plantilla general de metrados de todas las especialidades.
- ✓ Hoja de consolidado del presupuesto de todas las especialidades.
- ✓ Planificación de la fase de ejecución mediante la dimensión 4D BIM

#### 14.3.2 ACTIVIDADES

##### Plan de Ejecución del Modelamiento

El Consultor deberá presentar su plan de ejecución del modelamiento post-contrato el cual forma parte de plan de trabajo, complementará al plan inicial presentado con la metodología en el procedimiento de selección, incluyendo entre otros aspectos, la matriz de responsabilidades, el plan de entrega de información de tareas (TIDP por sus siglas en inglés), el plan maestro de entrega de información (MIDP por sus siglas en inglés), el plan de implementación del proyecto revisado, métodos y procedimientos para producción de información y las soluciones de tecnologías de información que den soporte a dicha propuesta.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

116



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

**HITO 1: Modelado Base.** El consultor tiene como alcance mínimo y no restrictivo lo siguiente:

- ✓ Las imágenes adquiridas (en formato GeoTIFF y/o DEM) para el área de estudio, durante la elaboración del primer entregable, deberán ser subidas al Entorno Común de Datos (CDE por sus siglas en inglés), lo más pronto posible, para que los especialistas de Topografía, Hidrología, Hidrogeología, Geotecnia, Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo, Saneamiento Físico Legal y Arqueología lo puedan usar en el planeamiento de sus trabajos.
- ✓ Modelado BIM-GIS de la Topografía: La red geodésica, la nivelación geométrica de los (BMs), curvas de nivel, modelo digital del terreno, el levantamiento topográfico de la infraestructura existente, fuentes de agua, para el saneamiento físico legal y la zona del sistema proyectado de todas las alternativas, deben ser modelados en software BIM y GIS a un LOD 1 (nivel de detalle) y un LOI 1 (nivel de información) para su despliegue en ambas plataformas. Parte 1
- ✓ Modelado BIM-GIS del Diagnóstico del Sistema Existente: El modelado BIM-GIS del diagnóstico debe hacerse en base al levantamiento topográfico realizado para la infraestructura existente. El modelado del sistema de agua y alcantarillado deberá ser realizado con software BIM y GIS en un LOD 2 a LOD 3 de ser necesario y en un LOI 2. El modelado de los componentes NO lineales será realizado con software BIM en un LOD 2 a LOD 3 de ser necesario y en un LOI 2.
- ✓ Modelado GIS de la Calidad de Agua y Tratabilidad: Modelamiento 2D de las características de la calidad de agua y tratabilidad del agua se hará según los resultados obtenidos. Como mínimo las muestras y resultados deben ser representadas como puntos. El modelado será desarrollado a través de software GIS a un equivalente de LOD 1 y un LOI 1 a LOI 2 de ser necesario.
- ✓ Modelado GIS de Hidrología: Modelamiento de principales elementos georreferenciados de meteorología y hidrometeorología, de la zona de estudio. También se debe modelar las cuencas y fuentes de agua. Además, se debe modelar la ubicación y delimitación de las obras de protección y los resultados obtenidos del modelamiento. El modelado será desarrollado a través de software GIS a un equivalente de LOD 1 y un LOI 1 a LOI 2 de ser necesario.
- ✓ Modelado GIS de Hidrogeología: La geología, la geomorfología, la ubicación de los sondeos, ubicación de los sectores con condiciones geofísicas para el aprovechamiento de las aguas subterráneas, la ubicación de pozos y fuentes de agua existente, las Hidroisohipsas, la Isoprofundidad de la napa y la isoconductividad eléctrica del agua deberán ser modeladas usando software GIS a un equivalente de LOD 1 y un LOI 1.
- ✓ Modelado GIS del Estudio de Mecánica de Suelos: Modelamiento de las características geotécnicas según los resultados obtenidos. Se deberá modelar los ensayos de campo y los resultados de estos. Como mínimo se deberá representar las calicatas, las muestras y los resultados como puntos y la zonificación geotécnica de la zona de estudio como polígono. La zonificación geotécnica se realizará de acuerdo con las profundidades requeridas por el trazo del sistema de agua y alcantarillado proyectado. Asimismo, se debe considerar que la asignación de los tipos de suelos hacia los componentes de obra de todas las alternativas. Esto se hará a través de la

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILLUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

117



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

superposición espacial entre la capa de zonificación geotécnica y las capas de los componentes de obra. El modelado será desarrollado a través de software SIG a un equivalente de LOD 1 y LOI 1 o LOI 2 de ser necesario. Parte 1.

- ✓ Modelado GIS del Estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo: Modelamiento preliminar, actualizado y definitivo de los peligros, vulnerabilidades, riesgos y control de riesgos de la zona de estudio según resultados obtenidos. Se realizará el análisis de interferencia entre las capas de esta especialidad con los componentes de obra de todas las alternativas, para identificar alertas tempranas, que pudieran motivar un replanteo de la ubicación del sistema proyectado o medidas de mitigación que aminoren los riesgos. Esta verificación de la superposición debe hacerse, lo más pronto posible, en cuanto ya se tengan los primeros avances de la especialidad. El modelado será desarrollado a través de software SIG a un equivalente de LOD 1 y LOI 1 o LOI 2 de ser necesario.
- ✓ Modelado GIS de la Arqueología: Modelamiento de los principales elementos georreferenciados del diagnóstico arqueológico, tales como la delimitación de sitios arqueológicos, evidencias identificadas, los sectores con infraestructura pre-existente, entre otros. Se deberá hacer la superposición espacial entre los sitios arqueológicos y los componentes de obra de todas las alternativas, para identificar alertas tempranas, que pudieran motivar un replanteo de la ubicación del sistema proyectado. El modelado será desarrollado a través de software SIG a un equivalente de LOD 1 y LOI 1. Parte 1.
- ✓ Modelado GIS del Saneamiento Físico Legal: A partir del modelamiento topográfico para fines de saneamiento físico legal se deberá complementar con información tales como: propietario, posesionario, nivel socioeconómico, estado registral; de los lotes beneficiarios y los predios afectados. Además, la información recopilada tales como planos matrices y perimétricos deberán ser incorporados al modelo. El modelo debe mostrar claramente los estados de cada uno de los predios afectados, indicando si el predio ya fue saneado o todavía está en proceso. De igual manera esta información deberá superponerse con la ubicación de los componentes de obra de todas las alternativas, para identificar áreas de intersección que podrían levantar alertas y evaluar una solución a dicho conflicto. Las alertas se deben levantar lo más temprano posible para poder cumplir con los plazos y costos del proyecto. El modelado será desarrollado a través de software SIG a un equivalente de LOD 1 y LOI 1 o LOI 2 de ser necesario.
- ✓ Modelado GIS de la Intervención Social: Modelamiento de los pueblos y las habilitaciones urbanas identificadas, siempre que se lleguen a obtener la documentación técnica digital, de las entidades correspondientes (COFOPRI, SUNARP, entre otros). Asimismo, se debe modelar la información del padrón de beneficiarios de los lotes que fueron usados para el muestreo. La ficha de cada beneficiario muestreado debe estar vinculada o registrada a su lote respectivo, en el modelo GIS del padrón de beneficiarios. El modelado será desarrollado a través de software SIG a un equivalente de LOD 1 y un LOI 1 o LOI 2 de ser necesario. Parte 1.
- ✓ Modelado GIS del área de estudio y el área de intervención: Se modelará la delimitación de proyectos vecinos con sus respectivos componentes. Asimismo, se modelará el área de estudio y el área de intervención definido para el presente estudio de pre-inversión. Se realizará el análisis de superposición GIS entre el área de intervención del proyecto y las áreas de intervención de otros proyectos colindantes para definir el ámbito de acción del presente proyecto. El modelado será

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

118



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ  
EJECUTIVO FIR 400104  
Módulo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

desarrollado a través de software SIG a un equivalente de LOD 1 y un LOI 1 o LOI 2 de ser necesario.

Para efectos del desarrollo del **Hito 1: Modelado Base**, se debe tener en cuenta la data física y digital de los informes de avance N°01, N°02 y N°03 elaborados por el Consorcio Arequipa Cope y aprobados por el Consorcio Supervisión Arequipa, el cual debe ser evaluado y validado acorde a los plazos establecidos en el presente documento.

**HITO 2: Modelado del Prediseño I.** El consultor tiene como alcance mínimo y no restrictivo lo siguiente:

- ✓ Modelado BIM-GIS de la Topografía: La red geodésica, la nivelación geométrica de los (BMs), curvas de nivel, modelo digital del terreno, el levantamiento topográfico de la infraestructura existente, fuentes de agua, para el saneamiento físico legal y la zona del sistema proyectado de todas las alternativas, deben ser modelados en software BIM y GIS a un LOD 1 (nivel de detalle) y un LOI 1 (nivel de información) para su despliegue en ambas plataformas. Parte 2.
- ✓ Modelado GIS del Estudio de Mecánica de Suelos: Modelamiento de las características geotécnicas según los resultados obtenidos. Se deberá modelar los ensayos de campo y los resultados de estos. Como mínimo se deberá representar las calicatas, las muestras y los resultados como puntos y la zonificación geotécnica de la zona de estudio como polígono. La zonificación geotécnica se realizará de acuerdo con las profundidades requeridas por el trazo del sistema de agua y alcantarillado proyectado. Asimismo, se debe considerar que la asignación de los tipos de suelos hacia los componentes de obra de todas las alternativas. Esto se hará a través de la superposición espacial entre la capa de zonificación geotécnica y las capas de los componentes de obra. El modelado será desarrollado a través de software SIG a un equivalente de LOD 1 y LOI 1 o LOI 2 de ser necesario. Parte 2.
- ✓ Modelado GIS de la Arqueología: Modelamiento de los principales elementos georreferenciados del diagnóstico arqueológico, tales como la delimitación de sitios arqueológicos, evidencias identificadas, los sectores con infraestructura pre-existente, entre otros. Se deberá hacer la superposición espacial entre los sitios arqueológicos y los componentes de obra de todas las alternativas, para identificar alertas tempranas, que pudieran motivar un replanteo de la ubicación del sistema proyectado. El modelado será desarrollado a través de software SIG a un equivalente de LOD 1 y LOI 1. Parte 2.
- ✓ Modelamiento BIM del prediseño Estructural de las obras de reducción de riesgos de desastres: El modelo será desarrollado con software BIM en un LOD 2 a LOD 3 de ser necesario y un LOI 3. Esta actividad incluye la generación de los planos de obra de este componente y deberán ser generados a partir del modelo desarrollado.
- ✓ Modelamiento BIM-GIS del prediseño de Agua y Alcantarillado: Modelado de los sectores hidráulicos existentes y proyectados además de las redes generales y secundarias de agua y alcantarillado de todas las alternativas. En esta actividad, también se debe asignar los tipos de suelos, al modelo hidráulico GIS de los componentes de obra, usando el modelo GIS del estudio de suelos. El modelado será desarrollado con software de modelamiento BIM y GIS en un LOD 2 a LOD 3 de ser necesario y un LOI 3.
- ✓ Modelamiento BIM del predimensionamiento de los componentes no lineales: El modelado debe considerar todas las alternativas, usando software BIM en un LOD 2

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILLUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

119



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55:000



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

a LOD 3 de ser necesario y un LOI 3. Esta actividad incluye la generación de los planos de obra y deberán ser generados a partir del modelo desarrollado.

- ✓ Modelamiento BIM de los prediseños Estructurales: El modelado debe considerar todas las alternativas y será desarrollado usando software BIM, en un LOD 2 a LOD 3 de ser necesario y un LOI 3. Esta actividad incluye la generación de los planos y deberán ser generados a partir del modelo desarrollado.
- ✓ Modelamiento BIM de los prediseños eléctrico y electromecánico: El modelado debe considerar todas las alternativas y será desarrollado usando software BIM, en un LOD 2 a LOD 3 de ser necesario y un LOI 3. Esta actividad incluye la generación de los planos de obra y deberán ser generados a partir del modelo desarrollado.
- ✓ Modelamiento BIM de los prediseños de Automatización, Telemetría, Comunicación y SCADA: El modelado debe considerar todas las alternativas y será desarrollado usando software BIM, en un LOD 2 a LOD 3 de ser necesario y un LOI 3. Esta actividad incluye la generación de los planos de obra y deberán ser generados a partir del modelo desarrollado.
- ✓ Modelado GIS de la Intervención Social: Modelamiento de los pueblos y las habilitaciones urbanas identificadas, siempre que se lleguen a obtener la documentación técnica digital, de las entidades correspondientes (COFOPRI, SUNARP, entre otros). Asimismo, se debe modelar la información del padrón de beneficiarios de los lotes que fueron usados para el muestreo. La ficha de cada beneficiario muestreado debe estar vinculada o registrada a su lote respectivo, en el modelo GIS del padrón de beneficiarios. El modelado será desarrollado a través de software SIG a un equivalente de LOD 1 y un LOI 1 o LOI 2 de ser necesario. Parte 2.

**HITO 3: Modelado del Prediseño II, metrados y costos.** El consultor tiene como alcance mínimo y no restrictivo lo siguiente:

- ✓ Modelado BIM-GIS de la Topografía: La red geodésica, la nivelación geométrica de los (BMs), curvas de nivel, modelo digital del terreno, el levantamiento topográfico de la infraestructura existente, fuentes de agua, para el saneamiento físico legal y la zona del sistema proyectado de todas las alternativas, deben ser modelados en software BIM y GIS a un LOD 1 (nivel de detalle) y un LOI 1 (nivel de información) para su despliegue en ambas plataformas. Parte 3.
- ✓ Modelado GIS del Estudio de Mecánica de Suelos: Modelamiento de las características geotécnicas según los resultados obtenidos. Se deberá modelar los ensayos de campo y los resultados de estos. Como mínimo se deberá representar las calicatas, las muestras y los resultados como puntos y la zonificación geotécnica de la zona de estudio como polígono. La zonificación geotécnica se realizará de acuerdo con las profundidades requeridas por el trazo del sistema de agua y alcantarillado proyectado. Asimismo, se debe considerar que la asignación de los tipos de suelos hacia los componentes de obra de todas las alternativas. Esto se hará a través de la superposición espacial entre la capa de zonificación geotécnica y las capas de los componentes de obra. El modelado será desarrollado a través de software SIG a un equivalente de LOD 1 y LOI 1 o LOI 2 de ser necesario. Parte 3.
- ✓ Modelado GIS de la Intervención Social: Modelamiento de los pueblos y las habilitaciones urbanas identificadas, siempre que se lleguen a obtener la documentación técnica digital, de las entidades correspondientes (COFOPRI,

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

120



Firma digitalizada por:  
ARACELY ORTIZ JIMENEZ  
EJECUTIVO FIR 4303134  
Moto: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

SUNARP, entre otros). Asimismo, se debe modelar la información del padrón de beneficiarios de los lotes que fueron usados para el muestreo. La ficha de cada beneficiario muestreado debe estar vinculada o registrada a su lote respectivo, en el modelo GIS del padrón de beneficiarios. El modelado será desarrollado a través de software SIG a un equivalente de LOD 1 y un LOI 1 o LOI 2 de ser necesario. Parte 3.

- ✓ Los metrados del sistema de agua y alcantarillado se obtendrán a partir del modelo BIM y GIS. La información de los tipos de suelos deberá ser transferido desde el modelo GIS del estudio de suelos hacia los modelos BIM y/o GIS, de modo que con esta información se puedan realizar los metrados con mayor precisión. El consultor podrá usar el modelo BIM o el modelo GIS o la combinación de ambos para obtener los metrados correspondientes a todas las partidas del sistema de agua y alcantarillado.
- ✓ Los metrados de arquitectura, estructuras, equipamiento hidráulico, eléctrico, electromecánico de Automatización, Telemetría, Comunicación y SCADA se obtendrán a partir del modelo BIM de estos componentes, pues todos los parámetros requeridos por las partidas de dichos componentes están alojados dentro del modelo BIM.

**HITO 4: Planificación de la fase de ejecución – BIM 4D y 5D.** El consultor tiene como alcance mínimo y no restrictivo lo siguiente:

- ✓ Modelamiento de la planificación de la fase de ejecución mediante BIM-GIS, conforme a los escenarios propuestos por el Consultor en coordinación con la Supervisión; se deberá evidenciar las fases o etapas constructivas de la inversión más eficientes para la puesta en funcionamiento y la generación de los beneficios estimados.
- ✓ La planificación debe estar vinculada con los costos de inversión que implicaría en la fase de ejecución.

#### 14.3.3 REQUISITOS DE COORDINACIÓN ENTRE ESPECIALIDADES

La coordinación espacial se realizará entre las diferentes especialidades, con la finalidad de tener un modelo coordinado, por lo que será necesario un trabajo colaborativo entre los especialistas. A partir de este modelo federado se deberá generar los planos y metrados del proyecto. A continuación, se describe las coordinaciones que deberán realizarse para asegurar la entrega de un modelo de información con mínimas incompatibilidades e interferencias:

- ✓ Las especialidades del sistema de agua, sistema de alcantarillado, estructuras, equipamiento hidráulico, eléctrico, electromecánico de Automatización, Telemetría, Comunicación y SCADA tendrán reuniones de coordinación interdisciplinarias para identificar **Incompatibilidades e Interferencias** de los modelos y levantar las alertas que permitan compatibilizar tempranamente, desde etapas iniciales, dichos modelos. Estas reuniones deberán ser liderada por el Coordinador y/o Supervisor BIM. Se llevará un registro de las incompatibilidades que se encuentren durante los procesos de federación del modelamiento, para su seguimiento y levantamiento de dichas observaciones a través de software BIM y el CDE.
- ✓ La especialidad de peligro, vulnerabilidad y riesgo y las especialidades del sistema de agua, sistema de alcantarillado, estructuras y equipamiento hidráulico tendrán

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILLUPU GUINIA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

121



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ DE  
ERNESTO FIR 4040134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:00:00





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

reuniones de coordinación interdisciplinarias para **identificar** los riesgos de los componentes existentes y/o de los trazos de cada alternativa de solución, a fin de levantar alertas que permitan efectuar medidas correctivas y/o replantear tempranamente los trazos proyectados, desde etapas iniciales, la ubicación de dichos componentes y/o definir medidas control de dichos riesgos. Estas superposiciones serán identificadas usando el modelo GIS de peligros, vulnerabilidades y riesgos y el modelo GIS de los componentes de obra. Estas reuniones deberán ser liderada por el Coordinador y/o Supervisor GIS. Se llevará un registro de riesgos identificados y las soluciones planteadas durante el modelamiento, para su seguimiento y levantamiento de dichas observaciones a través del CDE.

- ✓ La especialidad de topografía y las especialidades del sistema de agua, sistema de alcantarillado, arquitectura, estructuras, equipamiento hidráulico, tendrán reuniones interdisciplinarias para identificar **interferencias** entre la infraestructura existente de agua, alcantarillado, gas y electricidad con los trazos de componentes de las alternativas de solución, y levantar alertas que permitan replantear tempranamente, desde etapas iniciales, la ubicación de los componentes. Estas superposiciones serán identificadas usando el modelo BIM de topografía y el modelo BIM de los componentes de obra. Estas reuniones deberán ser liderada por el Coordinador y/o Supervisor BIM. Se llevará un registro de las interferencias que se encuentren durante los procesos de federación del modelamiento, para su seguimiento y levantamiento de dichas observaciones a través de software BIM y el CDE.
- ✓ Las especialidades de saneamiento físico legal, arqueología, urbanismo y arquitectura y las especialidades del sistema de agua, sistema de alcantarillado, estructuras, equipamiento hidráulico, tendrán reuniones interdisciplinarias para identificar **impedimentos legales de intervención** entre los predios afectados y los componentes de obra, y levantar alertas que permitan replantear tempranamente, desde etapas iniciales, la ubicación de dichos componentes. Estos impedimentos legales de intervención serán identificados usando el modelo GIS de saneamiento físico legal y arqueología con el modelo GIS de los componentes de obra. Estas reuniones deberán ser lideradas por el Coordinador y/o Supervisor GIS. Se llevará un registro de los impedimentos legales identificados y las soluciones planteadas durante el modelamiento, para su seguimiento y levantamiento de dichas observaciones a través del CDE.

#### 14.3.4 INDICADORES DE RENDIMIENTO

Los siguientes son los indicadores, con los que se hará el seguimiento a la producción de información del proyecto.

Cuadro N° 42: Indicadores de rendimiento

INDICADOR	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	PROPÓSITO	VALOR META	RESPONSABLE
1	% de interferencias o incompatibilidades resueltas por sesión	# incomp resueltas / # total de incomp.	Disminuir los riesgos durante la elaboración del exp. técnico	Mayor al 80%	Coordinador BIM y Coordinador GIS
2	% de absolución de consultas	# consultas resueltas / # total de consultas	Disminuir los riesgos durante la elaboración del exp. Técnico	Mayor al 80%	Supervisor BIM y Supervisor GIS
3	Tiempo promedio de respuesta a consultas, interferencias o	Promedio de número de días de espera para	Terminar el modelamiento dentro del plazo establecido	Máximo 7 días	Supervisor BIM y Supervisor GIS

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:04-0500

122



Firmado digitalmente por:  
ARCABATA-OFICIA J055  
ERNESTO FID 400104 hnd  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55:0000





PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

INDICADOR	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	PROPÓSITO	VALOR META	RESPONSABLE
	Incompatibilidades pendientes	absolver una consulta			
4	% de asistencia a las sesiones programadas o extraordinarias	# asistentes / # participantes convocados	Asegurar la toma correcta de decisiones	100%	Supervisor BIM y Supervisor GIS

Los valores por debajo del valor meta deberán levantar las alertas y tomar las medidas para corregir el rumbo del proyecto. El indicador 4 será usado como un factor de penalidad.

#### 14.4 PRODUCTOS DE INFORMACIÓN BIM

A continuación, se describen los productos de información (PI) por cada Entregable que deben ser considerados para la elaboración del plan de ejecución del modelamiento (PEM).

Cuadro N° 43: Productos de información por cada Entregable

HITO	INFORME	PARCIAL	DESCRIPCION	PLAZO
	<b>Plan de Trabajo</b>			
		PI 00	Plan de Ejecución del Modelamiento (PEM)	Al inicio del proyecto
<b>Hito 1</b>	<b>Modelado Base</b>			<b>A los 30 dc</b>
	<b>E1</b>		<b>Digitalización, estructuración, validación y almacenamiento de los Informes N°01, N°02 y N°03 / PERFIL – IDENTIFICACIÓN I</b>	<b>A los 30 dc</b>
		PI 01	Modelado BIM-GIS de la Topografía: la red geodésica y la nivelación geométrica	A los 30 dc
		PI 02	Modelado GIS del Estudio de Suelos: Modelado de ubicación de los ensayos de campo y registro de resultados de laboratorio.	A los 30 dc
		PI 03	Modelado GIS de Hidrología: Cuencas, fuentes de agua, etc.	A los 30 dc
		PI 04	Modelado GIS de Hidrogeología: Exploraciones realizadas y complemento de información secundaria, etc.	A los 30 dc
		PI 05	Modelado GIS de Intervención Social: Pueblos identificados y beneficiarios muestreados, proyectos en cartera.	A los 30 dc
		PI 06	Modelado GIS de Calidad de Agua y Tratabilidad: Calidad de agua y tratabilidad	A los 30 dc
		PI 07	Modelado GIS de la Arqueología	A los 30 dc
		PI 08	Modelado GIS del Estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo: Modelo de peligros	A los 30 dc
		PI 09	Modelado GIS del estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo: Modelo de vulnerabilidad y riesgo de la Unidad Productora existente	A los 240 dc
		PI 10	Modelado BIM-GIS del Sistema existente: El sistema de agua, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y otros componentes no lineales.	A los 30 dc
		PI 11	Modelado GIS del Saneamiento Físico Legal (SFL)	A los 30 dc
<b>Hito 2</b>	<b>Modelado del Prediseno I</b>			<b>A los 120 dc</b>
	<b>E2</b>		<b>PERFIL – IDENTIFICACIÓN II Y FORMULACIÓN I</b>	<b>A los 120 dc</b>
		PI 12	Modelado BIM-GIS de la Topografía: la red geodésica y la nivelación geométrica y levantamiento topográfico	A los 120 dc
		PI 13	Modelado GIS del Estudio de Suelos: 100% de los resultados de laboratorio.	A los 120 dc
		PI 14	Modelado GIS de Intervención Social: Pueblos identificados y beneficiarios muestreados, proyectos en cartera.	A los 120 dc
		PI 15	Modelado GIS del Saneamiento Físico Legal (SFL)	A los 120 dc
		PI 16	Modelado GIS de la Arqueología	A los 120 dc
		PI 17	Modelado GIS del estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo: Análisis de alternativas planteadas	A los 120 dc

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

123



Firmado digitalmente por:  
ARNABO-DIEGUA JOSE  
ERNESTO FIR 4303134.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000

 <b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento  Vice-ministerio de Construcción y Saneamiento  Programa Nacional de Saneamiento Urbano				
HITO	INFORME	PARCIAL	DESCRIPCION	PLAZO
		PI 18	Modelado BIM del pre-diseño estructural de las obras de reducción de riesgos sobre la infraestructura existente	A los 120 dc
		PI 19	Modelado BIM-GIS del pre-diseño de agua y alcantarillado.	A los 120 dc
		PI 20	Modelado BIM del predimensionamiento de los componentes NO lineales: Captaciones, PTAPs, Reservorios, etc.	A los 120 dc
		PI 21	Modelado BIM de los prediseños estructurales. Incluye el desarrollo de los modelos.	A los 120 dc
		PI 22	Modelado BIM de los prediseños eléctrico y electromecánico. Incluye el desarrollo de los modelos.	A los 120 dc
		PI 23	Modelado BIM de los prediseños de automatización, telemetría, comunicación y SCADA. Incluye el desarrollo de los modelos.	A los 120 dc
<b>Hito 3</b>	<b>Modelado del Prediseño II</b>			<b>A los 120 dc</b>
	<b>E3</b>	<b>PERFIL - FORMULACIÓN II</b>		<b>A los 210 dc</b>
		PI 24	Modelado BIM-GIS de la Topografía: la red geodésica y la nivelación geométrica y levantamiento topográfico	A los 210 dc
		PI 25	Modelado GIS del Estudio de Suelos: 100% de los resultados de laboratorio.	A los 210 dc
		PI 26	Modelado GIS de Intervención Social: Proyectos en cartera	A los 210 dc
		PI 27	Modelado GIS del Saneamiento Físico Legal (SFL)	A los 210 dc
		PI 28	Modelado BIM generación de planos a partir del modelo de los prediseños eléctrico y electromecánico.	A los 210 dc
		PI 29	Modelado BIM generación de planos a partir del modelo de los prediseños de automatización, telemetría, comunicación y SCADA.	A los 210 dc
		PI 30	Modelado BIM-GIS generación de planos a partir del modelo BIM	A los 210 dc
		PI 31	Modelado BIM generación de planos a partir del modelo BIM de los componentes NO lineales.	A los 210 dc
		PI 32	Modelado BIM generación de planos a partir del modelo de los prediseños estructurales.	A los 210 dc
		PI 33	Obtención de metrados del sistema de agua y alcantarillado a partir del modelo GIS	A los 210 dc
		PI 34	Obtención de metrados del diseño estructural, eléctrico, electromecánico, automatización, telemetría, comunicación y SCADA a partir del modelo BIM	A los 210 dc
<b>Hito 4</b>	<b>Cierre de perfil</b>			<b>A los 240 dc</b>
	<b>E4</b>	<b>PERFIL – EVALUACIÓN</b>		<b>A los 240 dc</b>
		PI 35	Modelado BIM-GIS de la planificación de la fase de ejecución del PI, fases o etapas constructivas más eficaces	A los 240 dc
<b>Hito 5</b>	<b>Gestión documental</b>			<b>A los 270 dc</b>
	<b>E5</b>	<b>ENTREGA DE INFORMACIÓN</b>		<b>A los 270 dc</b>
		PI 36	Entrega de documentación final	A los 270 dc

#### 14.4.1 ENTREGA DE INFORMACIÓN

Al final de cada fase, o cuando la Entidad lo solicite, el Consultor entregará este documento, en el cual se describirá la información que el modelo actual contiene.

Este se conformará de las siguientes secciones:

- **Publicación de la Información:** La información con respecto al entregable deberá pasar al estado publicado en el entorno común de datos (*CDE por sus siglas en inglés*), el cual significa que esta información ha sido aprobada por la supervisión. En ese sentido el modelo publicado permitirá la visualización del modelo actual de información del proyecto a todos los interesados. Una vez publicada, se deberá describir en el informe la fecha y hora de publicación.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

124



Forma digitalizada por:  
ARCA-ARCA 2024  
EJECUTIVO FID 400134 hnd  
Moto: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



- **Informe:** El informe debe contener entre otros los siguientes aspectos:
  - ✓ **Proyecto:** Indicar el nombre del Proyecto de acuerdo con lo indicado en el contrato del proyecto o nombre definitivo para el Proyecto de Inversión.
  - ✓ **Etapas:** Indicar la etapa a la cual corresponde la entrega. En caso de haber más de una entrega por etapa, indicarla la correspondiente etapa y su versión.
  - ✓ **Avances respecto al modelo anterior:** Esta explicación debe ser a grandes rasgos y yendo desde lo general a lo particular. La idea es que esta descripción explique de manera resumida las modificaciones hechas en el modelo para su mejor entendimiento.
  - ✓ **Reporte de interferencias e incompatibilidades:** Se presentará un listado de todas las interferencias e incompatibilidades a la fecha. Estas alertas deberán ser categorizadas en: Urgentes, Importantes y no Urgentes.

14.4.2 NORMAS DE INFORMACIÓN

La gestión de información BIM-GIS del proyecto se realizará bajo la norma NTP-ISO 19650.

La nomenclatura de los contenedores de información<sup>8</sup> seguirá el estándar propuesto en la Guía Nacional BIM 2023, numeral 7.3.5.5 y las definiciones complementarias que agregue el postor ganador en su plan de ejecución de modelamiento.

Los Formatos de archivos a intercambiar en el entorno común de datos (CDE) son:

Cuadro N° 44: Objetivos del requerimiento de información

TIPO DE ARCHIVO	FORMATO NATIVO Y VERSIÓN	FORMATO INTEROPERABLE
Modelo GIS de las especialidades de hidrología, geotécnica, topografía, peligro, vulnerabilidad y riesgo, arqueología, saneamiento físico legal	Propuesto por el consultor en el PEM	SHAPEFILE
Modelo BIM Topografía	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Modelo GIS del sistema de agua y alcantarillado	Propuesto por el consultor en el PEM	SHAPEFILE
Modelo BIM del sistema de agua y alcantarillado	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4.3
Modelo de Arquitectura	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Modelo de Estructuras	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Modelo de Inst. Eléctricas	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Modelo de Inst. Electromecánicas	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Modelo de Automatización, Telemetría, Comunicación y SCADA	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Memoria descriptiva, especificaciones técnicas, informes	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF
Reporte de metrados	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF
Presupuestos	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF
Cronograma y programación	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF
Planificación de la fase de ejecución, 4D	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior

<sup>8</sup> Contenedor de Información se refiere a información persistente y recuperable desde un archivo. Ejemplos: Modelos 2D, 3D, documentos, tablas, fotos, videos, etc.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPO GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### 14.4.3 PROCEDIMIENTOS DE PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN

##### Preparación

El coordinador BIM y el coordinador GIS estarán encargados de promover, transmitir y capacitar acerca de: las normas establecidas para el desarrollo de la información, el uso del entorno común de datos, los procesos de publicación, las normas para nombrar los contenedores de información y los procesos de coordinación, hacia todo el equipo del proyecto, es decir a todos los especialistas del consultor de elaboración, supervisión y de la entidad.

El coordinador BIM y el coordinador GIS deberán configurar y probar el entorno común de datos de acuerdo con los requisitos mínimos establecidos en el numeral 14.6.6 y al plan de ejecución de modelamiento.

El supervisor BIM y el supervisor GIS serán los encargados de asegurar que se cumplan las normas establecidas para: el desarrollo de la información, el uso del entorno común de datos, los procesos de publicación, las normas para nombrar los contenedores de información y los procesos de coordinación.

El supervisor BIM y el supervisor GIS deberán validar el funcionamiento y la correcta configuración del entorno común de datos de acuerdo con los requisitos mínimos establecidos en el numeral 14.6.6 y al plan de ejecución de modelamiento.

##### Producción

Los contenedores de información tendrán 4 estados: Trabajo en progreso (W), Compartido (S), Publicado (P) y Archivado (A). Cuando el equipo de trabajo de una especialidad empieza con el modelamiento, los contenedores de información estarán en el estado compartido W. Estos contenedores solo podrán ser visualizados y modificados por el equipo de dicha especialidad. Por ejemplo, la especialidad del sistema de agua del consultor que elabora el Estudio de Preinversión estaría conformado por el especialista en sistema de agua, el modelador BIM, el ingeniero asistente y el personal de apoyo de dicha especialidad. Cuando ellos estén elaborando sus diseños iniciales, es decir, sus contenidos de información estarán en el estado W y solo podrá ser visible y editable por el equipo de la especialidad en mención. Las otras especialidades no podrán visualizar ni editar dicha información.

Cuando el especialista del sistema de agua en coordinación con el coordinador BIM y/o GIS (dependiendo de la especialidad), decidan enviar una versión para revisión, en ese momento los contenedores de información pasarán al estado de compartido (S). El cambio de estado dentro del CDE siempre lo realiza el coordinador BIM y/o GIS.

Una vez que los contenedores de información estén con el estado de compartido (S) el especialista del sistema de agua del consultor que supervisa la elaboración del Estudio de Preinversión y el supervisor BIM y/o GIS (dependiendo de la especialidad), deberán revisar y aprobarlo u observarlo. Si lo observa, el supervisor BIM y/o GIS deberán registrar sus comentarios y observaciones y esa versión del contenido de información no pasará al estado publicado. Si lo aprueba, el supervisor BIM y/o GIS podría registrar sus comentarios, y lo pasaría al estado de publicado (P), lo que significa que el contenedor de información está **publicado contractualmente** y puede ser usado como parte del entregable de una etapa determinada.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



126



Firmado digitalmente por:  
ARACELI DÍAZ JIMÉNEZ  
DNI: 430114  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



Los flujos de trabajo durante la ejecución del proyecto son variados, existiendo muchas casuísticas en referencia a los estados, versiones y revisiones. En ese sentido se adoptarán los flujos de trabajo en el entorno común de datos, según lo indicado en la Guía Nacional BIM 2023 en el subtítulo 7.3 (El entorno común de datos).

### Frecuencia de intercambio de información

Los modelos BIM, GIS y la información producida durante la elaboración del Estudio de Preinversión, será intercambiada a través del entorno común de datos CDE, para el monitoreo de los avances, con una frecuencia semanal.

La información producida, también debe ser cargada al CDE, previo a las sesiones de absolución de consultas, coordinación espacial y otras sesiones extraordinarias, que requieren del trabajo colaborativo. Cualquier especialista sea del consultor que elabora o supervisa o de la entidad, puede convocar a sesiones extraordinarias previa coordinación con el Jefe de proyecto. Estas sesiones extraordinarias se deben agendar con 3 días de anticipación, se debe convocar solo a los especialistas quienes van a tomar decisiones en dicha reunión, se debe especificar la agenda de dicha reunión y la información relevante que será revisado. Esta información debe estar subido en el CDE para su revisión previa por parte de los participantes.

El jefe de proyecto debe documentar los compromisos adquiridos, las fechas de cumplimiento, y en conjunto con el jefe de supervisión deben facilitar el cumplimiento de estas. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de supervisión y deberá subirse al entorno común de datos (CDE).

#### 14.5 PRODUCCIÓN COLABORATIVA DE LA INFORMACIÓN

El siguiente esquema muestra cómo se gestionará la producción colaborativa de información.



La producción de información, para la elaboración del Estudio de Preinversión, seguirá un proceso iterativo de buenas prácticas, para que trabajen colaborativamente el equipo del consultor, supervisor y entidad; y estar comprometidos, enfocados y con una mentalidad abierta a adoptar las nuevas y mejores prácticas, con el principal objetivo de conseguir el éxito del proyecto.

#### 14.6 PLANEAMIENTO GENERAL DEL MODELAMIENTO

El planeamiento general del modelamiento se llevará a cabo como parte de la presentación de plan general de trabajo. En dicha reunión, el coordinador BIM y coordinador GIS del

MVCS  
 Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
 20207053698.pdf  
 Motivo: Doy V B  
 Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
 Por: SLUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
 20207553698 soft  
 Motivo: Day V B  
 Fecha: 2024/10/11 10:26:38.6500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00.0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

consultor, explicarán el plan de ejecución de modelamiento (PEM), además de las métricas de producción y factores controlables que se requieren para alcanzar los objetivos del proyecto.

Los factores controlables son acciones que el consultor llevará a cabo para optimizar la producción del Estudio de Preinversión y las métricas de producción son los indicadores que miden diferentes aspectos que promueven la producción efectiva del Estudio de Preinversión.

Los demás participantes podrían proponer mejoras al planteamiento inicial, la idea es que sea un planeamiento colaborativo.

El Jefe de Proyecto del consultor, deberá documentar los hechos importantes de la reunión, los impedimentos, riesgos identificados y los compromisos adquiridos. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de supervisión y deberá subirse al entorno común de datos (CDE).

#### 14.6.1 SESIÓN PARA EL PLANEAMIENTO DEL ENTREGABLE

Esta sesión se hará al inicio de desarrollo de cada entregable (se considera entregable los informes parciales o etapas en que fue dividido la elaboración del estudio de preinversión) y en ella participarán obligatoriamente los diferentes especialistas del consultor y la supervisión, quienes están involucrados en el desarrollo del presente entregable. Los especialistas de la entidad podrían participar opcionalmente, excepto si el Jefe de Proyecto lo requiera, para lo cual deberá comunicar con 4 días de anticipación acerca de la participación obligatoria de alguno de los especialistas de la Entidad.

Durante la sesión, los especialistas harán un planeamiento colaborativo, para lo cual usarán notas adhesivas (post-its) donde especificarán las tareas que realizarán para producir el entregable y las pegarán en un tablero. En dicho tablero podrán verificar las dependencias con otras especialidades y de esa manera planificar de manera coordinada las tareas que les corresponda. Tomar en cuenta que las tareas de la supervisión deberán ser actividades paralelas a las actividades del consultor y por tanto la supervisión NO debería planificar sus actividades hacia el final del entregable. La idea es identificar las observaciones y mejoras en el momento preciso, y de ese modo entregar un producto de calidad dentro del plazo establecido.

Al final del planeamiento colaborativo el Jefe de Proyecto documentará el tablero creado, en una herramienta colaborativa en línea, tipo kanban (p.e Trello); al cual llamaremos kanban del proyecto; en un Excel y fotos que sustenten dicha planificación. Esta sesión puede durar muchas horas dependiendo de las actividades a desarrollar en dicho entregable.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

128



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable

El Jefe de Proyecto enviará la documentación de la planificación al administrador del contrato de la entidad y también lo subirá al CDE, para que pueda ser visualizado por todos los interesados del proyecto. Este documento deberá ser firmado también por el jefe de supervisión, antes del envío a la entidad.

#### 14.6.2 SESIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DEL ENTREGABLE

La sesión diaria o "daily meeting", el cual se realizará todas las mañanas, para hacer el seguimiento de la elaboración del entregable, como máximo la reunión debería durar 15 minutos.

En dicha sesión el Jefe de Proyecto y el Jefe de la Supervisión explicarán de manera resumida los avances realizados hasta el momento. Luego cada uno de los especialistas del consultor y la supervisión explicará las tareas que han realizado; estas tareas deberán ser movidas a la zona de terminado en el kanban en línea del proyecto; los inconvenientes que han tenido y los impedimentos para realizar las siguientes tareas.

Los impedimentos para la realización de las siguientes tareas deberán ser levantados, durante el día, por el Jefe de Proyecto, Jefe de Supervisión o en última instancia por el Coordinador de Estudio de la Entidad. Es obligación del jefe de proyecto y/o jefe de supervisión liberar esas restricciones. Asimismo, es obligación del Jefe de Proyecto y/o Supervisión MITIGAR los inconvenientes o causas de NO cumplimiento, mencionados por los especialistas durante la reunión. Para mitigar y evitar que se repitan estos inconvenientes se deberían usar técnicas para identificación de causas raíz.

Esta reunión NO es para absolver consultas detalladas, tampoco para hacer coordinación espacial u otro tipo de incidente identificado en el proyecto. El objetivo de esta reunión es que todo el equipo del proyecto esté al tanto de los avances realizados y que los jefes (facilitadores) liberen restricciones de sus especialistas.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Coordinador de Estudio de la entidad
- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ Los especialistas de la entidad involucrados en el desarrollo del presente entregable

El Jefe de Proyecto deberá documentar los hechos importantes de la reunión, los impedimentos, riesgos identificados y los compromisos adquiridos. Este documento debe ser revisado y firmado por el Jefe de Supervisión y deberá subirse al CDE.

#### 14.6.3 SESIÓN PARA LA REVISIÓN DEL ENTREGABLE

Esta sesión se realizará al final de cada entregable y ella se revisará el entregable terminado y el producto acumulado hasta el momento, para lo cual el Jefe de Proyecto y

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILLUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

129



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

el Jefe de Supervisión explicarán los contenidos principales de dichos documentos. Luego se abrirá la ronda de consultas para que cualquiera de los participantes de la reunión pueda realizarla y luego estas deberán ser respondidas por el Jefe de Proyecto o alguno de sus especialistas. Si hay consultas que no fueron absueltas se deberá asignar un responsable para dar respuesta en los primeros días de la siguiente semana.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Coordinador de Estudio de la entidad
- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ Los especialistas de la entidad involucrados en el desarrollo del presente entregable

El Jefe de Proyecto deberá documentar las observaciones y ocurrencias realizadas durante la reunión. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de supervisión y deberá subirse al CDE.

#### 14.6.4 SESIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

El principal objetivo de esta reunión es revisar y mejorar los procesos, basado en lo que funcionó, no funcionó y las nuevas tareas que serán desarrolladas para el siguiente entregable. Se deberían identificar nuevas herramientas, procesos óptimos, colaboración más efectiva, los cuales deberían ser plasmados en el planeamiento del siguiente entregable. Esta sesión se deberá llevar a cabo un día después de la revisión del entregable.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable

El Jefe de Proyecto deberá documentar las propuestas de mejoras y cuáles de ellas pasarían a ser parte del plan de ejecución de modelamiento (PEM). Asimismo, deberá actualizar dicho plan de ejecución, si es que fuera necesario. Además, debe enviarlo al Coordinador de Estudio de la entidad y subirlo al CDE. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de supervisión.

#### 14.6.5 SALA DE SESIÓN COLABORATIVA

Las sesiones de planeamiento, seguimiento, absolución de consultas (RFI), coordinación espacial y entre otros motivos, se llevarán a cabo en la oficina del consultor o Entidad, en un ambiente donde se pueda visualizar la información del proyecto de manera digital y analógica.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



130



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DÍAZ DE  
ERNESTO FIR 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Esta sala de reunión o sala de productividad debe ser un ambiente con espacio suficiente para una mesa y sillas para 10 participantes como mínimo. Además, debe contar como mínimo con una pantalla de 60" o más, una PC Workstation con procesador, memoria RAM y disco duro con suficiente capacidad para poder proyectar los modelos BIM-GIS del proyecto. Asimismo, la PC debe contar con conexión a internet de alta velocidad (superior a 60 Mbps), con los programas de modelamiento BIM-GIS, procesadores de texto, hojas de cálculo, lector PDF, gestores de cronogramas, presupuesto, edición de imágenes y entre otros softwares que permitan mostrar la información del proyecto.

Dicha sala también debe tener al menos una pizarra acrílica de 5m de largo, como mínimo, que permita realizar el planeamiento colaborativo a través del uso de post-its. En dicha sala deberían estar pegado los principales hitos del proyecto y plan de trabajo del entregable que está en desarrollo.

#### 14.6.6 ENTORNO COMÚN DE DATOS (CDE)

El entorno común de datos (CDE por sus siglas en inglés) será la única fuente de información del proyecto para recopilar, gestionar y difundir los datos a través de un proceso gestionado basado en la guía nacional BIM. Se debe tener en cuenta que el CDE es un software o sistema basado en la nube, el cual permite el trabajo colaborativo, desde cualquier lugar y en cualquier momento. Este sistema almacenará y gestionará el Modelo de Información del Proyecto (PIM por sus siglas en inglés).

El PIM está conformado por la información técnica y de gestión del proyecto. La información técnica está compuesta por los modelos BIM, GIS, informes, memorias descriptivas, especificaciones técnicas, presupuesto, cronograma, imágenes, fotos, etc. La información de gestión está compuesta por los registros de incidencias y ocurrencias, comunicaciones cursadas entre el consultor, supervisor, la CCBGC-UP y otras entidades públicas y privadas (actas de reunión, cartas, correos, etc.). La gestión de la información técnica está definida en el numeral 14.4.3 "procedimientos de producción de información". La gestión de información de gestión será cargada y administrada por el Jefe de proyecto y/o Jefe de la supervisión del proyecto.

El Consultor deberá adquirir, como mínimo, 50 suscripciones; Elaboración (23), Supervisión (23), CCBGC-UP PNSU (4); para el uso del CDE ó la cantidad de suscripciones que proponga en su plan de ejecución de modelamiento PEM, para el mejor desempeño del equipo del proyecto durante la elaboración del estudio de preinversión.

La Entidad podría tener un CDE para su uso interno y este deberá ser cargado con la información aprobada por la supervisión de cada entregable. Dicha información aprobada deberá ser cargada en el CDE de la Entidad, por el supervisor BIM y/o supervisor GIS, según corresponda.

Los requerimientos funcionales mínimos del entorno común de datos son:

- ✓ La información debe estar disponible en cualquier momento y en cualquier lugar.
- ✓ La colaboración debe ser simple y eficiente entre las partes interesadas y los equipos, aun cuando usen diferente software de modelamiento.
- ✓ Debe permitir gestionar todo tipo de archivos, pues la información del proyecto incluye modelos BIM, GIS, documentos Word, Excel, PDF, fotos, imágenes, cronogramas y otros formatos.
- ✓ Debe permitir visualizar los modelos BIM, GIS y sus datos alfanuméricos

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

131



Firmado digitalmente por:  
ARACANA ORTIZ DE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





- ✓ Debe permitir la visualización gráfica y georreferenciada del modelo BIM-GIS del proyecto
- ✓ Debe permitir vincular documentos técnicos y metadatos por cada objeto del modelo
- ✓ Permitir organizar la información del proyecto a través de una estructura de carpetas que el usuario pueda crear según conveniencia.
- ✓ Permitir asignar permisos a las carpetas y/o archivos, a los diferentes roles y usuarios de la plataforma.
- ✓ Permitir gestionar las versiones de los documentos
- ✓ Permitir registrar y hacer el seguimiento centralizado de las incidencias u ocurrencias del proyecto.
- ✓ Identificación única por cada contenedor de información
- ✓ Permitir asignar a cada contenedor de información los atributos de estado, revisión y clasificación
- ✓ Debe permitir cambiar el estado de los contenedores de información y registrar el nombre del usuario y la fecha en que fue cambiado el estado.

15. PRODUCTOS DE LA CONSULTORÍA

El contenido mínimo del estudio de preinversión a nivel de perfil será de acuerdo al Anexo N°07 de la Directiva N°001-2019-EF/63.01, siendo los informes de la consultoría como mínimo los siguientes:

15.1 INFORME 1: EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE AVANCES

- 1. Diagnóstico de compatibilidad de la información física y digital**  
Verificación que la información contenida en los informes N°01, N°02 y N°03 guarden consistencia y hayan cumplido con los Términos de Referencia respectivo.
- 2. Diagnóstico de la calidad de la información**  
Mediante la verificación en campo y reuniones de coordinación se remitirá el diagnóstico de la calidad de la información contenida en los informes N°01, N°02 y N°03.
- 3. Desarrollo del estudio de preinversión a nivel de perfil "Identificación I: Diagnóstico"**  
Conforme al contenido de los informes de avance N°01, N°02 y N°03, así como también, mediante las coordinaciones del Grupo de Evaluación y Registro de Inversiones (GERI) del PNSU e información de la EPS SEDAPAR SA y los Gobiernos Locales, sin ser restrictivo, se establece como contenido mínimo de la Sección identificación, el siguiente índice:

...
2. Identificación
2.1. Diagnóstico
2.1.1. El Territorio
2.1.1.1. Localización
2.1.1.2. Área de estudio
2.1.1.3. Área de influencia
2.1.1.4. Accesibilidad
2.1.1.5. Características físicas
2.1.1.6. Identificación y caracterización de peligros que pueden afectar a la UP o al área de influencia
2.1.1.7. Posibles impactos ambientales de la UP
2.1.2. La Población Afectada
2.1.2.1. Población con acceso al servicio, Percepción de los usuarios respecto al servicio que reciben de las encuestas (cantidad, presión, calidad, tarifa, etc).

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

132



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- 2.1.2.2. Población sin acceso al servicio,** Percepción de los usuarios resultado de las encuestas (pago para acceso al recurso hídrico, formas de abastecimiento, almacenamiento, acarreo del recurso hídrico – volumen y tiempo, etc).
- 2.1.2.3. Exposición a condiciones de riesgo**
- 2.1.2.4. Características socioeconómicas, demográficas, sociales, culturales** (de las encuestas)
- 2.1.2.4.1. Características de la vivienda
- 2.1.2.4.2. Características de la salud
- 2.1.2.4.3. Características de educación
- 2.1.2.4.4. Hábitos de higiene
- 2.1.2.4.5. Principales actividades económicas y niveles de ingreso de la población
- 2.1.2.4.6. Predisposición de pago de la tarifa
- 2.1.2.4.7. Otros servicios
- 2.1.2.4.8. [Otros puntos que se consideren relevantes]
- 2.1.3. La Unidad Productora**
- 2.1.3.1. Diagnóstico del sistema existente**
- 2.1.3.1.1. Sistema de Agua Potable**
- a) Fuente de abastecimiento
- b) Captaciones
- c) Planta de Tratamiento de Agua Potable
- d) Línea de Conducción de Agua
- e) Reservorios
- f) Línea de Aducción
- g) Redes de Distribución
- h) Conexiones Domiciliarias
- i) [Otros puntos que se consideren relevantes]
- j) Análisis del impacto ambiental
- k) Análisis de riesgo de desastre del sistema
- l) Economía circular
- 2.1.3.1.2. Sistema de Alcantarillado Sanitario**
- a) Redes de alcantarillado
- b) Conexiones domiciliarias
- c) Estación de bombeo
- d) [Otros puntos que se consideren relevantes]
- m) Análisis del impacto ambiental
- e) Análisis de riesgo de desastre del sistema
- f) Economía circular
- 2.1.3.1.3. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales**
- a) Capacidad de diseño y operativa
- b) Características de la PTAR
- Pre Tratamiento
  - Lagunas primarias
  - Lagunas secundarias
  - Desinfección
  - Conductos internos
  - Laboratorio
- c) Emisor
- d) Cuerpo receptor
- e) [Otros puntos que se consideren relevantes]
- n) Análisis del impacto ambiental
- o) Análisis de riesgo de desastre del sistema
- g) Economía circular
- 2.1.3.2. Diagnóstico de la gestión del servicio**
- 2.1.3.2.1. Gestión administrativa
- 2.1.3.2.2. Gestión Comercial
- 2.1.3.2.3. Gestión Financiera
- 2.1.3.2.4. Gestión de la operación y mantenimiento
- 2.1.3.2.5. [Otros puntos que se consideren relevantes]
- 2.1.3.3. Análisis de la oferta**
- 2.1.3.3.1. Sistema de Agua Potable
- 2.1.3.3.2. Sistema de Alcantarillado
- 2.1.3.3.3. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
- 2.1.4. Otros Agentes Involucrados**

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPO GUINIA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

133



Forma digitalizada por:  
ALICIA DÍAZ JIMÉNEZ  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Módulo: Doy V° B°  
Fecha: 18/10/2024 18:41:55-0500



- 4. Actualización de la demanda  
Conforme al contenido de los informes de avance N°01, N°02 y N°03, así como también, mediante las coordinaciones del Grupo de Evaluación y Registro de Inversiones (GERI) del PNSU e información de la EPS SEDAPAR SA y los Gobiernos Locales, el Consultor elaborará la actualización del cálculo de la demanda.
- 5. Inicio de la digitalización de la información, estructuración, validación, almacenamiento en la plataforma colaborativa  
Conforme al contenido de los informes de avance N°01, N°02 y N°03, así como también, mediante las coordinaciones del Grupo de Evaluación y Registro de Inversiones (GERI) del PNSU e información de la EPS SEDAPAR SA y los Gobiernos Locales, el Consultor elaborará la actualización del cálculo de la demanda.
- 6. Avance de la metodología BIM-GIS

15.2 INFORME 2: ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL "IDENTIFICACIÓN II Y FORMULACIÓN I"

Desarrollo de los siguientes ítems:

...

2. Identificación

2.1. Diagnóstico

[Integración de información complementaria y relevante para el diagnóstico]

2.2. Definición del problema, sus causas y sus efectos

2.2.1. El problema central

2.2.2. Análisis de las causas

2.2.3. Análisis de los efectos

2.3. Planteamiento del Proyecto

2.3.1. El objetivo central

2.3.2. Los medios para alcanzar el objetivo central

2.3.3. Los fines del Proyecto

2.3.4. Planteamiento de Alternativas de Solución

2.3.5. Contribución al cierre de brechas por alternativa seleccionada

3. Formulación

3.1. Horizonte de evaluación

3.2. Análisis del mercado del servicio

3.2.1. Análisis de la demanda de agua potable

3.2.1.1. Tasa de crecimiento

3.2.1.2. Densidad de vivienda

3.2.1.3. Proyección de la población

3.2.1.4. Conexiones

3.2.1.5. Cobertura

3.2.1.6. Consumos

3.2.1.7. Proyección de la demanda de agua potable

3.2.2. Análisis de la demanda de alcantarillado

3.2.3. Análisis de la demanda de tratamiento de aguas residuales

3.2.4. Brecha Oferta demanda

3.2.4.1. Sistema de agua potable

3.2.4.2. Sistema de alcantarillado

3.2.4.3. Sistema de tratamiento de aguas residuales

3.3. Análisis técnico

3.3.1. Sistema de agua potable

3.3.1.1. Alternativa 1

3.3.1.1.1. Aspectos técnicos

a) Tamaño

b) Localización

c) Tecnología

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

134

Firma digitalizada por:  
ARCANIA ORTEGA JOSE  
ERNESTO FIR 4040134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500

154





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

d) Impacto ambiental  
e) Riesgo de desastres  
f) Sustento de intervención innovadoras  
3.3.1.1.2. Planteamiento de las alternativas técnicas factibles  
3.3.1.1.3. Diseño preliminar de las alternativas técnicas factibles  
3.3.1.1.4. Metas físicas de los activos que se busca crear o modificar con el PI  
3.3.1.2. Alternativa "n" [realizar lo mismo con las demás alternativas]  
3.3.2. Sistema de alcantarillado sanitario  
3.3.2.1. Alternativa 1  
3.3.2.1.1. Aspectos técnicos  
a) Tamaño  
b) Localización  
c) Tecnología  
d) Impacto ambiental  
e) Riesgo de desastres  
f) Sustento de intervención innovadoras  
3.3.2.1.2. Planteamiento de las alternativas técnicas factibles  
3.3.2.1.3. Diseño preliminar de las alternativas técnicas factibles  
3.3.2.1.4. Metas físicas de los activos que se busca crear o modificar con el PI  
3.3.2.2. Alternativa "n" [realizar lo mismo con las demás alternativas]  
3.3.3. Sistema de tratamiento de aguas residuales  
3.3.3.1. Alternativa 1  
3.3.3.1.1. Aspectos técnicos  
a) Tamaño  
b) Localización  
c) Tecnología  
d) Impacto ambiental  
e) Riesgo de desastres  
f) Sustento de intervención innovadoras  
3.3.3.1.2. Planteamiento de las alternativas técnicas factibles  
3.3.3.1.3. Diseño preliminar de las alternativas técnicas factibles  
3.3.3.1.4. Metas físicas de los activos que se busca crear o modificar con el PI  
3.3.3.2. Alternativa "n" [realizar lo mismo con las demás alternativas]  
3.3.4. Gestión técnica y administrativa del operador  
3.3.5. Intervención social

#### Anexos

1. Anexo 01: Estudio de Topografía y Geodesia. Al 100%.
2. Anexo 02: Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia. Al 100%.
3. Avance Anexo 07: Intervención social. Ver detalle en Anexo 7.
4. Anexo 08: Estudio de Sectorización. Al 100%.
5. Avance Anexo 11: Diagnóstico del Saneamiento Físico Legal. Ver detalle en Anexo 11.
6. Anexo 12: Estudio Arqueológico. Al 100% Ver detalle en Anexo 12.
7. Anexo 14: Estudio de Gestión de Riesgo y Análisis de Vulnerabilidad. Al 100%.
8. Diagnóstico y medidas de reducción/mitigación de impactos ambientales. Diagnóstico de impactos que generará el proyecto de inversión -por alternativa(s)- en el área de estudio y propuesta del componente de reducción y mitigación de impactos ambientales. Clasificación Ambiental. Al 100%.
9. Reporte de modelos definitivos según alternativas de solución
10. Avance de la metodología BIM-GIS.

#### 15.3 INFORME 3: ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL "FORMULACIÓN II"

Desarrollo de los siguientes ítems:

##### 3. Formulación

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

135



Firmado digitalmente por:  
ARACELY GARCIA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.fir  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

### 3.4. Gestión del proyecto

#### 3.4.1. Fase de ejecución

- 3.4.1.1. Organización
- 3.4.1.2. Plan de implementación – Incluye justificación de no fraccionamiento
- 3.4.1.3. Modalidad de ejecución
- 3.4.1.4. Condiciones previas para la ejecución

#### 3.4.2. Fase de funcionamiento

- 3.4.2.1. Entidad a cargo de la O&M
- 3.4.2.2. Instrumentos para la gestión de la Unidad Productora
- 3.4.2.3. Condiciones previas para el inicio de la operación

#### 3.4.3. Gestión integral de riesgos en la ejecución y funcionamiento

#### 3.4.4. Sinergias generadas

### 3.5. Costos del proyecto

#### 3.5.1. Estimación de costos de inversión

- 3.5.1.1. Sistema de Agua Potable
  - 3.5.1.1.1. Alternativa 1
  - 3.5.1.1.2. Alternativa "n" [realizar lo mismo con las demás alternativas]
- 3.5.1.2. Sistema de Alcantarillado
  - 3.5.1.2.1. Alternativa 1
  - 3.5.1.2.2. Alternativa "n" [realizar lo mismo con las demás alternativas]
- 3.5.1.3. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
  - 3.5.1.3.1. Alternativa 1
  - 3.5.1.3.2. Alternativa "n" [realizar lo mismo con las demás alternativas]
- 3.5.1.4. Gestión técnica y administrativa del operador
- 3.5.1.5. Intervención Social
- 3.5.1.6. Monitoreo, Evaluación y Auditoría con su respectivo desagregado de costos
- 3.5.1.7. Implementación de la Unidad de Gestión del Proyecto con su respectivo desagregado de costos de administración

#### 3.5.2. Estimación de los costos de inversión en la fase de Funcionamiento (Reposición)

#### 3.5.3. Estimación de los costos de operación y mantenimiento incrementales

- 3.5.3.1. Sistema de Agua Potable
  - 3.5.3.1.1. Alternativa 1
    - a) Costos Sin Proyecto
    - b) Costos con Proyecto
    - c) Costos Incrementales
  - 3.5.3.1.2. Alternativa "n" [realizar lo mismo con las demás alternativas]
    - a) Costos Sin Proyecto
    - b) Costos con Proyecto
    - c) Costos Incrementales
- 3.5.3.2. Sistema de Alcantarillado
  - 3.5.3.2.1. Alternativa 1
    - a) Costos Sin Proyecto
    - b) Costos con Proyecto
    - c) Costos Incrementales
  - 3.5.3.2.2. Alternativa "n" [realizar lo mismo con las demás alternativas]
    - a) Costos Sin Proyecto
    - b) Costos con Proyecto
    - c) Costos Incrementales
- 3.5.3.3. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
  - 3.5.3.3.1. Alternativa 1
    - a) Costos Sin Proyecto
    - b) Costos con Proyecto
    - c) Costos Incrementales
  - 3.5.3.3.2. Alternativa "n" [realizar lo mismo con las demás alternativas]
    - a) Costos Sin Proyecto
    - b) Costos con Proyecto
    - c) Costos Incrementales

#### 3.5.4. Flujo de costos incrementales a precios de mercado

### Anexos

1. Metrados de las alternativas de solución
2. Costos y Presupuestos por componentes y alternativa (inc. sustento)

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

136



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD GARCIA JIMENEZ  
EJECUTIVO FIR 4040134.firm  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

### 3. Cronograma de metas y cronograma financiero

#### 4. Planos

- 4.1. Plano de Ubicación y localización - por alternativa
- 4.2. Plano de Área de influencia y área de estudio - por alternativa
- 4.3. Plano de Fuentes de agua para uso poblacional - por alternativa
- 4.4. Plano general de áreas de servicio por fuentes - por alternativa.
- 4.5. Servicio de Agua Potable (por cada alternativa)
  - Plano de obras generales de agua potable c/proyecto (inc. plano clave)
  - Plano general de límites de cobertura c/proyecto
  - Planos generales de circuitos (áreas de servicio) c/proyecto
  - Plano de sistemas de captación-producción c/proyecto
  - Plano de áreas de servicio de PTAP (proyectada)
  - Plano de ubicación de la PTAP proyectada.
  - Plano arquitectónico de la PTAP proyectada.
  - Plano de Estructuras de la PTAP proyectada.
  - Perfil hidráulico de la PTAP proyectada(s).
  - Plano de instalaciones hidráulicas y electromecánicas de la PTAP proyectada(s).
  - Plano en planta y perfil, indicando LGH de líneas de conducción, impulsión y aducción proyectadas y/o a mejorar.
  - Plano general de ubicación del(os) pozo(s) proyectados(s) y mejorado(s).
  - Plano tipo de instalaciones hidráulicas y eléctricas de los pozo(s) proyectado(s).
  - Plano tipo de instalaciones hidráulicas y eléctricas de los pozo(s) mejorado(s).
  - Plano general de ubicación del(os) reservorio(s) proyectados(s) y mejorado(s).
  - Plano tipo de instalaciones hidráulicas y eléctricas de los reservorio(s) proyectado(s), apoyado y elevado.
  - Plano tipo de instalaciones hidráulicas y eléctricas de los reservorio(s) mejorado(s), apoyado y elevado.
  - Plano Tipo de Arquitectura de los pozos, reservorios y estaciones de bombeo.
  - Plano Tipo de Estructuras de los pozos, reservorios y estaciones de bombeo.
  - Planos de redes de agua potable con proyecto de las zonas de ampliación.
  - Planos de modelamiento hidráulico de las zonas de ampliación (Nodos, cota de terreno, cota piezométrica, presión, tramos, velocidad, longitud y diámetro) con proyecto
  - Planos de ubicación de empalmes a la red existente.
  - Plano de conexiones domiciliarias de AP con proyecto (de las zonas de ampliación y por habilitación)
  - Plano tipo de conexión domiciliaria
  - Planos de líneas de rebose de los reservorios y cámaras de bombeo proyectadas.
- 4.6. Servicio de Alcantarillado (por cada alternativa)
  - Plano de delimitación de las áreas de drenaje, incluyendo las áreas de drenaje propuestas para las zonas de ampliación.
  - Plano de colectores principales que recibirán las descargas de las zonas de ampliación y mejoramiento (planta y perfil).
  - Planos de redes de alcantarillado proyectadas de las zonas de ampliación y mejoramiento.
  - Plano de diagrama de flujos con proyecto de las zonas de ampliación y mejoramiento.
  - Planos de modelamiento hidráulico con proyecto.
  - Plano de conexiones domiciliarias de alcantarillado con proyecto (de las zonas de ampliación y por habilitación)

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

137



Firmado digitalmente por:  
ARNABO-ORTIZ JOSE  
ERNESTO FIR 400104.hnd  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Plano de ubicación de las estaciones de bombeo con proyecto (de las zonas de ampliación).
  - Plano de instalaciones hidráulicas, electromecánicas de las estaciones de bombeo con proyecto (de las zonas de ampliación).
  - Planos de líneas de impulsión de aguas residuales con proyecto (planta y perfil) (de las zonas de ampliación).
  - Plano de ubicación de la PTAR proyectada.
  - Plano arquitectónico de la PTAR proyectada.
  - Plano de Estructuras de la PTAR proyectada.
  - Perfil hidráulico de la PTAR proyectada(s).
  - Plano de instalaciones hidráulicas y electromecánicas de la PTAR proyectada(s).
5. **Avance Anexo 07: Intervención social**, informe de avance (de acuerdo a Anexo 7).
  6. **Avance Anexo 11: Diagnóstico del Saneamiento Físico legal**. Ver detalle en Anexo 11.
  7. **Modelo de planificación de la fase de ejecución del proyecto de inversión**.
  8. **Reporte final de interferencias**
  9. **Avance de la metodología BIM-GIS**.

#### 15.4 INFORME 4: ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL "EVALUACIÓN"

Desarrollo de los siguientes ítems:

...
<b>4. Evaluación</b>
<b>4.1. Evaluación social</b>
<b>4.1.1. Beneficios sociales</b>
4.1.1.1. Beneficios del Servicio de Agua Potable
4.1.1.1.1. Beneficios sin proyecto
4.1.1.1.2. Beneficios con proyecto
4.1.1.1.3. Beneficios totales
4.1.1.2. Beneficios del Servicio de Alcantarillado
4.1.1.3. Beneficios del Servicio de Tratamiento de Aguas Residuales
<b>4.1.2. Costos Sociales</b>
4.1.2.1. Costos de inversión
4.1.2.1.1. Sistema de Agua Potables
4.1.2.1.2. Sistema de Alcantarillado
4.1.2.1.3. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
4.1.2.2. Costos de reposición
4.1.2.2.1. Sistema de Agua Potables
4.1.2.2.2. Sistema de Alcantarillado
4.1.2.2.3. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
4.1.2.3. Costos de operación y mantenimiento
4.1.2.3.1. Sistema de Agua Potables
4.1.2.3.2. Sistema de Alcantarillado
4.1.2.3.3. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
<b>4.1.3. Estimación de Indicadores de Rentabilidad Social</b>
4.1.3.1. Sistema de Agua Potables
4.1.3.1.1. Metodología Costo-Beneficio
4.1.3.1.2. Resultados de la evaluación
4.1.3.2. Sistema de Alcantarillado
4.1.3.2.1. Metodología Costo-Efectividad
4.1.3.2.2. Resultados de la evaluación
4.1.3.3. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
4.1.3.3.1. Metodología Costo-Efectividad
4.1.3.3.2. Resultados de la evaluación
<b>4.1.4. Análisis de Incertidumbre</b>
<b>4.1.4.1. Análisis de sensibilidad</b>
4.1.4.1.1. Sistema de Agua Potables

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

138



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.hnd  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

4.1.4.1.2.	Sistema de Alcantarillado
4.1.4.1.3.	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
4.1.4.2.	<b>Análisis de riesgo probabilístico</b>
4.1.4.2.1.	Sistema de Agua Potables
4.1.4.2.2.	Sistema de Alcantarillado
4.1.4.2.3.	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
4.2.	<b>Evaluación privada</b>
4.3.	<b>Análisis de Sostenibilidad</b>
4.3.1.	Análisis de sostenibilidad financiera
4.3.2.	Descripción de intervención sostenible
4.4.	<b>Financiamiento de la inversión del proyecto</b>
4.5.	<b>Matriz del Marco Lógico</b>
4.5.1.	Consideraciones básicas
4.5.2.	Elaboración de la Matriz del Marco Lógico
5.	<b>Conclusiones y Recomendaciones</b>

#### Anexos

1. **Avance Anexo 07:** Intervención social, informe de avance (de acuerdo con el Anexo 07).
2. **Anexo 11:** Diagnóstico del Saneamiento Físico legal. Al 100%.
3. Avance de la metodología BIM-GIS.

#### 15.5 INFORME 5: INFORME FINAL "ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL"

Presentación Informe N° 5 para registro de viabilidad, deberá contener.

1. Informe final del estudio de preinversión a nivel de perfil del Proyecto "impreso" (incluye el resumen ejecutivo), deberá contener todos los anexos realizados en el presente estudio (puntos desarrollados en los informes anteriores en su versión final conforme a la estructura del ítem 34 del TdR) la estructura del PERFIL, deberá estar acorde al contenido actualizado por el Grupo de Evaluación y Registro de Inversiones –GERI, en el marco de la Directiva N°001-2019-EF/63.01 (Anexo 07).
2. Presentación del Formato N° 07-A para el Registro del Proyecto de Inversión en el banco de inversiones.
3. Opinión técnica favorable a la concepción técnica por parte de la EPS SEDAPAR SA emitida a través de un documento en físico.
4. Compromiso de operación y mantenimiento por parte de la EPS SEDAPAR SA emitida a través de un documento en físico.
5. Documentos de acreditación de disponibilidad de terrenos por parte de la Municipalidad Provincial de Arequipa, emitida a través de un documento en físico.
6. Documento que garantiza la no duplicidad de Proyecto de Inversión
7. Anexos
  - 7.1. Informe final de intervención social (de acuerdo a Anexo 07).
  - 7.2. Factibilidad y punto de alimentación eléctrica emitido por la entidad prestadora de servicio eléctrico de Arequipa (por cada componente proyectado).
  - 7.3. Consolidado del Estudio de Ingeniería Básica, conforme a lo detallado en el D. S. N°344-2018-EF

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINOA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

139



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO-DEYCA JOSE  
ERNESTO FIR 4040134.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## 15.6 DECLARATORIA DE VIABILIDAD

La Unidad Formuladora del PNSU, luego de la aprobación del Informe Final otorgada por el Supervisor y conformidad de la UP-CCBGC, declarará la viabilidad del estudio de preinversión y lo registrará en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF ([www.mef.gob.pe/es/](http://www.mef.gob.pe/es/)).

Es responsabilidad del Consultor efectuar oportunamente las convocatorias de coordinación con la Supervisión, la EPS SEDAPAR SA, el Coordinador de Proyecto y el Grupo de Evaluación y Registro de Inversiones (GERI) del PNSU, durante el desarrollo de la formulación y evaluación del estudio de Preinversión a nivel de perfil, a fin de contar con las validaciones diligentes de los avances y con ello evitar observaciones por calidad, cumplimiento de la metodología del Invierte.Pe y cumplimiento de los alcances detallados en los Términos de Referencia, generando con ello, requerimiento de modificaciones a los productos avanzados, a pesar de que cuente con la Conformidad de la Entidad, en estos casos, toda actividad complementaria necesaria para la viabilidad del Proyecto será bajo responsabilidad del Consultor, no teniendo derecho a requerimientos de adicionales y/o ampliaciones de plazo.

## 15.7 REQUERIMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES

Los informes y sus respectivos anexos, conteniendo las tareas señaladas los ítems correspondientes, serán presentados a través de la mesa de partes virtual del MVCS, de corresponder, en los plazos establecidos en el numeral 16. En caso haya observaciones a los informes del Consultor, se deberá presentar de acuerdo con lo señalado anteriormente, incluyendo el informe que sustenta la subsanación de observaciones realizadas.

Luego de la recepción en mesa de partes del informe, el PNSU antes de considerarlo como aceptado para iniciar su revisión, realizará una verificación del contenido de este. De estar incompleto se devolverá al Consultor considerándose como NO PRESENTADO, generando la aplicación de la penalidad correspondiente.

Una vez que la Entidad comunique al Consultor que levantó las observaciones o que el informe no cuenta con observaciones, de ser el caso, el **Consultor** deberá entregar a la **Supervisión** la versión digital del Informe impreso en PDF con firmas digitales reconocidas por RENIEC, en formato A-4, A-3, A-2, A-1, según amerite; acompañados de su versión digital desarrollados en los programas de origen sin excepción, como: Word, Excel, Microsoft Project, software de modelamiento BIM, etc y los planos digitalizados en formato .dwg, shapes y otros según corresponda, en un plazo máximo de 07 d.c. siguientes de notificada la comunicación por parte de la Entidad.

Posteriormente, la **Supervisión** en un plazo máximo de 03 d.c. siguientes remitirá a la Entidad por mesa de partes virtual, el Informe Impreso en PDF con firmas digitales reconocidas por RENIEC, además del Informe Especial de Compatibilización y Verificación de la Versión Digital Impresa en PDF y la Versión Digital Editable del Informe correspondiente elaborado por la Supervisión, así mismo, la Versión Digital Impresa en PDF con las firmas digitales reconocidas por RENIEC y la Versión Digital Editable, deberán ser cargadas espacio asignado en el repositorio virtual del PNSU, esto será válido para los Informes del 01 al 04. Para la entrega del Informe Final el Consultor presentará en físico **(01) original y una (01) copia para la Entidad, y una (01) copia para la Supervisión** de todo el Informe con las firmas de todos los especialistas y responsables del proyecto, incluyendo todos los estudios y anexos realizados y compatibilizados en los anteriores informes (Informe N° 01 al Informe N° 04), así mismo adjuntará su Versión Digital Editable y Versión Digital Escaneada de este Informe Final

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

140



Firma digitalizada por:  
ARACELY ORTIZ JIMENEZ  
EJECUTIVO FIR 4340134.hnd  
Módulo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

aprobado por la Supervisión en DISCO HDD; la información de este Informe final también deberá ser cargada al repositorio virtual del PNSU.

Posterior a ello, la ENTIDAD comunicará la Conformidad de dicho informe en un plazo máximo de tres (03) d.c. siguientes de recibido el informe en físico y/o digital y/o escaneado del informe correspondiente del consultor remitido por la Supervisión según corresponda, además del informe de compatibilización de la Supervisión.

Los informes estarán foliados, firmados y sellados por el Jefe de Proyecto y los profesionales especialistas en cada una de sus páginas y planos, según corresponda.

- a) Los informes, incluirán los planos necesarios para sustentar las tareas desarrolladas y deberán estar firmados por el Jefe de Proyecto y los especialistas correspondientes de acuerdo a su propuesta técnica. De no tener firma serán devueltos y serán considerados como informes no presentados incurriendo en la penalidad correspondiente.
- b) El Consultor para la tramitación de permisos, autorizaciones y certificados requeridos en el servicio, deberá de tener en cuenta y prever los plazos según TUPA de cada institución correspondiente (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Ministerio de Cultura, Municipalidades y otras) y asegurarse de presentar toda la información y documentación requerida y establecida en la normativa vigente a fin de minimizar observaciones de dichas entidades que dilaten o retrasen los plazos establecidos en el servicio, lo cuales no serán considerados como motivo para la ampliación de plazo del servicio.
- c) La versión digital de los informes escaneados deberá de ser presentado de manera legible, así mismo, estarán acompañados de los archivos nativos de cada informe, ambas versiones serán presentadas de manera ordenada numéricamente y los nombres de los archivos deberán de hacer referencia al contenido presentado, de tal manera que permita su compatibilización con la versión en físico. Así mismo los entregables serán presentados en cajas, las cuales deberán de ser rotuladas, las dimensiones de las cajas y el detalle del rotulado será entregado por el Administrador del Contrato de la Entidad y/o Supervisor del estudio durante los primeros días del plazo contractual.
- d) La versión en físico presentada deberá encontrarse de manera ordenada incluyendo en la tapa y lomo del archivador o pinner la siguiente información como mínimo: nombre del proyecto, mes y año de aprobación, número de informe y número de archivador al que corresponde.

#### 16. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO.

El plazo de ejecución de la consultoría para la elaboración del Perfil del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y mejoramiento y ampliación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en la unidad productora de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual – SEDAPAR SA, para 20 distrito de Arequipa de la Provincia de Arequipa del Departamento de Arequipa", es de doscientos setenta **(270) días calendario**, que serán contabilizados a partir de la fecha de inicio del servicio.

El desarrollo del estudio se resumirá en la presentación de **04 INFORMES, más el INFORME FINAL (INFORME N°5)**. El plazo para la presentación de los informes, la revisión de estos por parte del

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

141



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO-ORTEGA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Supervisor y la subsanación de observaciones por parte del Consultor se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 45: Plazos de presentación y subsanación de observaciones de los informes del Consultor

Informes del Consultor	Tiempo máximo establecido para las presentaciones Consultor	Tiempo máximo para emitir observaciones y/o conformidad Supervisor	Tiempo máximo establecido para subsanación de observaciones Consultor	Tiempo máx. para emitir observaciones y/o conformidad de subsanaciones Supervisor
Plan de Trabajo	10 d.c.	2 d.c.	5 d.c.	2 d.c.
Informe N° 1	30 d.c.	7 d.c.	10 d.c.	3 d.c.
Informe N° 2	120 d.c.	7 d.c.	10 d.c.	3 d.c.
Informe N° 3	210 d.c.	7 d.c.	10 d.c.	3 d.c.
Informe N° 4	240 d.c.	7 d.c.	10 d.c.	3 d.c.
Informe N° 5 (Final)	270 d.c.	7 d.c.	10 d.c.	3 d.c.

d.c. = días calendario

Las notificaciones que la Entidad haga al Consultor y/o la Supervisión, serán a través de carta y/o vía correo electrónico.

La Supervisión revisará la entrega del informe dentro de los plazos indicados en la tabla anterior, en un plazo máximo de siete (07) días calendario comunicará al PNSU la aprobación o sus observaciones. Después de recepcionado en mesa de partes de la Entidad, el PNSU tendrá hasta dos (02) día calendario para notificar al Consultor sobre el pronunciamiento de la Supervisión y la Coordinación del Proyecto. Cabe señalar que, la Entidad podrá revisar de manera general y dar observaciones.

El Consultor para subsanar o aclarar las observaciones, tendrá hasta diez (10) días calendario para hacer la entrega de la subsanación a la Supervisión y al PNSU. La Supervisión tiene como máximo tres (03) días calendario para remitir su informe de revisión del levantamiento de observaciones del Consultor, emitiendo conformidad o indicando la persistencia de observaciones. El PNSU tendrá hasta dos (02) días calendario para notificar al Consultor sobre el pronunciamiento de la Supervisión y la Coordinación del Proyecto.

En caso de ser desaprobado u observado nuevamente el Informe, la Supervisión y la Entidad contará con el mismo plazo indicado en el párrafo anterior, para revisar la absolución de observaciones y comunicar al Consultor la aprobación o desaprobación del informe, las veces que fuera necesario, no obstante, desde el día siguiente de la notificación, el Consultor será pasible de "penalidad por mora" en conformidad al numeral 168.5 del Reglamento de Contrataciones de Estado.

Una vez dada la conformidad por la Entidad al informe del Consultor, el Consultor presentará su valorización a la Supervisión en un plazo máximo de dos (02) días calendario.

#### Importante:

- 1) Los plazos están establecidos en días calendario según lo especificado en la tabla anterior.
- 2) El tiempo establecido para la presentación de los informes es continuo e independiente del tiempo de subsanación de observaciones del informe anterior.
- 3) El Consultor deberá subsanar las observaciones de la Supervisión y de la Entidad hasta su aprobación.
- 4) Si producto de la revisión de la subsanación de observaciones del informe, se determina que persisten las observaciones y por ende no se da aprobación al informe, el Consultor estará afecto a aplicación de penalidad desde el día siguiente de la notificación de las observaciones hasta la subsanación completa de la misma (sin contabilizar los días que se toma el Supervisor en la revisión de la subsanación de las observaciones persistentes), conforme a lo establecido en el numeral de penalidades, cuya consecuencia sería que no inicie el plazo del siguiente informe.

### 16.1 INICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

Una vez que la Entidad comuniquen al Consultor la designación del Supervisor y del Coordinador de Proyecto o Administrador de Contrato u otro personal designado por el PNSU (con documento y posterior a la suscripción del contrato), el Consultor está obligado a:

- i) En el plazo que indique el Administrador de Contrato del PNSU (como mínimo tres días calendario), debe presentar al equipo de profesionales (personal clave y profesional) en las instalaciones del PNSU y/o a través de videoconferencias/videollamadas.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

142



Forma digitalizada por:  
ARCANIA DÍAZ JIMÉNEZ  
EJECUTIVO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ii) El Consultor tendrá un plazo de diez (10) días calendarios, para presentar la siguiente documentación, la cual deberá ser ingresada por mesa de partes de la Entidad:

- Plan de Trabajo acorde con el cronograma general de actividades del servicio.
- Cronograma general de actividades del servicio (Diagrama Gantt).
- Adicionalmente, el Consultor deberá entregar el plan de trabajo y cronogramas (compatibles con el cronograma general de actividades del servicio), de los componentes indicados en el numeral "16.2 DEL PLAN DE TRABAJO (PDT)", a fin de que la Supervisión pueda realizar el seguimiento y verificar los trabajos. Asimismo, el cronograma de profesionales, donde indique las fechas (semanal) a realizar en campo y gabinete por parte del personal clave y otros profesionales, acorde al cronograma general de actividades del servicio.

Exposición en la cual el Consultor presentará el plan de trabajo aprobado y los criterios técnicos para la formulación del estudio. La exposición estará a cargo del Jefe de Proyecto, en el cual participará el personal completo del Consultor (personal clave y profesional). El Administrador de Contrato, coordinará el lugar de la exposición señalada, pudiendo ser esta de manera virtual o presencial.

Se precisa que, el inicio de ejecución de presente servicio está supeditado a la aprobación y conformidad del plan de trabajo y exposición de esta.

iii) El Consultor una vez cumplida las condiciones para el inicio del servicio, el cual comenzará a regir a partir del día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- El PNSU, haga de conocimiento al Consultor la designación del Supervisor y Administrador de Contrato del PNSU por parte de la Entidad.
- Aprobación del plan de trabajo según procedimiento establecido en el numeral "16.2 DEL PLAN DE TRABAJO".
- Exposición en la cual el Consultor presentará el plan de trabajo aprobado y los criterios técnicos para la formulación del estudio. La exposición estará a cargo del Jefe de Proyecto, en el cual participará todo el personal completo del Consultor que señaló en su propuesta técnica (personal clave y profesional). El Administrador de Contrato, coordinará el lugar de la exposición señalada, pudiendo ser esta de manera virtual o presencial, conforme a lo indicado en el numeral "16.2 DEL PLAN DE TRABAJO".

Habiéndose verificado el cumplimiento de las condiciones antes señaladas, la Entidad enviará una comunicación al Consultor ratificando la fecha de inicio del servicio, sin que la fecha de esta notificación altere o modifique la fecha de inicio del servicio.

Habiéndose iniciado el plazo de ejecución del servicio, el Consultor tendrá un plazo de diez (10) días calendarios, para presentar la siguiente documentación, la cual deberá ser ingresada por mesa de partes de la Entidad:

- Copia de los contratos de arriendo con firmas legalizadas (anexar copia de recibo de servicios básicos de los últimos 3 meses), donde funcionarán las oficinas del Consultor en la ciudad de Arequipa y ciudad de Lima. En caso se trate de oficinas propias, el Consultor deberá presentar documentos que demuestren la propiedad de dicho inmueble. *Para ambas oficinas debe remitir al PNSU el archivo kmz con un punto donde se ubiquen dichas instalaciones.*

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

143



Firmado digitalmente por:  
ARCABAR-DIGITAL-2025  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Método: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





b. Acreditación de la adquisición de la plataforma colaborativa a utilizarse en el servicio de consultoría, de acuerdo con lo requerido en los presentes TdR.

El Administrador de Contrato del PNSU programará una reunión para la presentación del Plan de Trabajo elaborado por el Consultor APROBADO y los criterios técnicos para la formulación del estudio, reunión a realizarse en la ciudad de Arequipa en un plazo no mayor de diez (10) días calendario de iniciado el servicio. En ese sentido, el Consultor participará con el personal clave y profesional. Asimismo, la convocatoria se extenderá a los equipos de las entidades involucradas (EPS SEDAPAR S.A., Municipalidad Provincial de Arequipa, PNSU, Municipalidades distritales, CAC MVCS Arequipa, etc.).

La Consultoría estará sujeta a la verificación de la participación del personal clave, profesional y de apoyo técnico, de la infraestructura y equipos propuestos, durante el desarrollo del estudio.

El cumplimiento de los plazos establecidos será evaluado por la Supervisión y/o por el Administrador de Contrato del PNSU, de acuerdo con los presentes términos de referencia y al contrato suscrito por el Consultor.

16.2 DEL PLAN DE TRABAJO (PDT)

El plan de trabajo deberá contener todas las actividades necesarias para el cumplimiento del desarrollo del Servicio de Consultoría para la elaboración del Perfil de acuerdo con la normativa vigente. Además, se indicará la metodología; para ello, el Consultor conjuntamente con su equipo mínimo propuesto deberá viajar a la zona de trabajo.

Se precisa que, el Consultor de no cumplir con la subsanación de las observaciones en el plazo indicado estará sujeto a la aplicación de penalidades, así mismo, a lo especificado en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (causales de resolución).

Cuadro N° 46: Plazos de presentación y subsanación del Plan de Trabajo General y Específico del Consultor

Informes del Consultor	Tiempo máximo establecido para las presentaciones Consultor	Tiempo máximo para emitir observaciones y/o conformidad		Tiempo máximo establecido para subsanación de observaciones Consultor	Tiempo máx. para emitir observaciones y/o conformidad de subsanaciones	
		Supervisor	Entidad		Supervisor	Entidad
Plan de Trabajo con sus cronogramas respectivos.	10 d.c. <sup>(*)</sup>	3 d.c.	2 d.c.	5 d.c.	2 d.c.	2 d.c.

(\*) Diez (10) días calendarios posteriores a la designación del Supervisor y del Coordinador de Proyecto o Administrador de Contrato u otro profesional designado por el PNSU (con documento y posterior a la suscripción del contrato), en concordancia al plazo contratado.

El plan de trabajo que será presentado por el Consultor debe contener como mínimo lo siguiente:

- Objetivos y metas.
- Metodología de elaboración del estudio.
- Organigrama de personal.
- Directorio del personal (teléfono y correo electrónico).
- Actividades por realizar (incluyendo la metodología).
- Cronograma general del servicio, cronograma trabajos de campo (compatibles con el cronograma de general del servicio) y cronograma de participación de profesionales.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Plan de Trabajo detallado y Cronogramas (compatibles con el Cronograma General del Servicio), de los siguientes componentes:
  - Informe de recopilación de información oficial.
  - Plan de Ejecución del Modelamiento BIM-GIS (de acuerdo con lo indicado en el Numeral 14. METODOLOGÍA BIM)
  - Anexo 01 Estudio de Topografía y Geodesia.
  - Anexo 02: Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia.
  - Anexo 03: Estudio Hidrológico y Fuentes de Agua.
  - Anexo 04: Estudio de Hidrogeología.
  - Anexo 05: Estudio de Calidad de Agua y Tratabilidad.
  - Anexo 06: Intervención Social.
  - Anexo 07: Estudio de Sectorización por áreas de servicio para cada PTAP
  - Anexo 08: Diagnóstico y propuesta de los componentes: Sistema eléctrico y suministros eléctricos, electromecánicos, de automatización, telemetría y SCADA.
  - Anexo 09: Diagnóstico Estructural y Prediseños.
  - Anexo 10: Diagnóstico de Saneamiento Físico Legal.
  - Anexo 11: Diagnóstico Arqueológico.
  - Anexo 12: Gestión de Riesgo y Análisis de Vulnerabilidad.
  - Anexo 13: Diagnóstico de la Gestión Institucional.
  - Anexo 14: Interferencias.
  - Modelamiento Hidráulico del sistema existente.
  - Informe de evaluación del sistema existente.
  - Modelamiento y cálculo hidráulico del sistema a proyectar.
  - Metrados, presupuestos de las alternativas de solución y cronograma de inversiones y de metas físicas.
  - Diagnóstico de impacto ambiental.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Anexos.
- Panel Fotográfico.

El Plan de Trabajo contendrá un cronograma general de actividades del servicio, el mismo que será presentado en un diagrama Gantt. Adicionalmente, el Consultor deberá entregar un Cronograma de los trabajos de campo el cual debe ser concordante con el Cronograma General de Actividades del Servicio. El Cronograma de los trabajos de campo deberá indicar las actividades, hitos, fecha de ejecución y duración, principalmente de las siguientes actividades: Inspecciones de campo de los sistemas existentes, estudios básicos de topografía y geodesia, suelos y geotecnia, estudio de fuentes de agua, hidrogeología con fines de abastecimiento, calidad y tratabilidad, hidrológico, gestión de riesgo y vulnerabilidad, etc. a fin de que la Supervisión pueda realizar el seguimiento y verificar los trabajos. Asimismo, el cronograma de profesionales, donde indique las fechas (semanal) a realizar en campo y gabinete por parte del personal clave y otros profesionales acordes al cronograma general de actividades del servicio.

El Plan de Trabajo debe contemplar el detalle específico de los informes, definidos de acuerdo con los Términos de Referencia y el alcance de cada uno. El Plan de Trabajo previo a la conformidad del Administrador de Contrato del PNSU, deberá ser aprobado por el Supervisor; posterior a la aprobación en un plazo no mayor de seis (06) días calendario, el CONSULTOR en una exposición presentará el plan de trabajo aprobado y los criterios técnicos para la formulación del estudio. La exposición estará a cargo del Jefe de Proyecto, en el cual participará todo el personal completo del Consultor que señaló en su propuesta técnica (personal clave y profesional).

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

145



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DUELA JOSE  
ERNESTO FIR 400104 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Es importante mencionar que, el inicio de las actividades de la consultoría está supeditado a la aprobación y exposición del Plan de Trabajo, así mismo, el incumplimiento de la subsanación de observaciones del PDT puede ser causal de resolución de contrato.

**Nota (Procedimiento de Aprobación de PDT):** El Consultor presentará una (01) copia del PDT al Supervisor y un (01) original por mesa de partes virtual a la Entidad, de corresponder, el Supervisor tendrá un plazo máximo de tres (03) días calendario para emitir aprobación u observaciones y la entidad tendrá dos (02) días calendario posterior al informe de la Supervisión para otorgar la conformidad o notificar al Consultor, según corresponda. El Consultor tendrá un plazo máximo de cinco (05) días calendario para la subsanación correspondiente, debiendo presentar una (01) copia del PDT subsanado al Supervisor y un (01) original por mesa de parte virtual a la Entidad, de corresponder, el Supervisor tendrá un plazo máximo de dos (02) días calendario para emitir aprobación u observaciones y la entidad tendrá dos (02) días calendario posterior al informe de la Supervisión para notificar al Consultor. En caso todavía persistan observaciones al PDT por subsanar, a partir del día siguiente de notificado al Consultor se aplicará la penalidad N° 7 señalada en el ítem 20.2.

Una vez que la Entidad comunique al Consultor que levantó las observaciones o que el PDT no cuenta con observaciones, de ser el caso, el Consultor deberá entregar la versión en físico, digital y escaneada ((01) original y (01) copia), a la **Supervisión** en un plazo máximo de dos (02) días calendario. Posteriormente, la Supervisión remitirá el PDT (01 original) del Consultor con el V°B° de la Supervisión a la **Entidad** por mesa de partes, en un plazo máximo de dos (02) días calendario.

El plazo de ejecución del servicio será de doscientos setenta **(270) días calendario**, computados hasta la fecha de presentación del Informe N° 5 (Final), y que corresponde al tiempo efectivo del desarrollo del Servicio de Consultoría para la elaboración del Perfil. El plazo NO considera el tiempo que demande la revisión y aprobación de los cuatro (04) primeros Informes por parte de la Supervisión, tampoco considera el tiempo que demande la revisión y conformidad por parte de la Entidad, hasta la declaración de viabilidad del estudio de preinversión y su registro en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF ([www.mef.gob.pe/es/](http://www.mef.gob.pe/es/)). En ese sentido, el Consultor NO podrá solicitar ampliación de plazo y/o mayores gastos generales por dichos trámites, toda vez que deberá incluir en su propuesta económica; todos los costos que le demande cumplir con las metas establecidas en los párrafos anteriores.

#### 17. LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El lugar de la prestación del servicio será en la ciudad de Arequipa, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa.

#### 18. FORMA DE PAGO

Los pagos al Consultor se efectuarán, mediante valorizaciones por informe, luego de la conformidad del correspondiente informe por parte de la Entidad.

Una vez que la Entidad notifica la conformidad al informe presentado por el Consultor (vía correo electrónico), previa aprobación de la Supervisión, el Consultor presenta su informe de valorización<sup>9</sup> respectivo a la Supervisión, en un plazo máximo de dos (02) días calendario,

<sup>9</sup> Las valorizaciones presentadas por el Consultor corresponden a la conformidad de la Entidad a sus informes N°1 al N°5 y de viabilidad. No hay valorización por el plan de trabajo del Consultor ni del Supervisor. Tener en cuenta que para presentar su valorización N°6, el

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

146



Formado digitalmente por:  
ARCANIO-DEYCA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

contados a partir del día siguiente de la comunicación de la Entidad. La supervisión tendrá un plazo máximo de dos (02) días calendario para presentar por mesa de partes de la Entidad el informe de evaluación de la valorización presentada por el consultor.

Las valorizaciones del Consultor serán respaldadas por el cumplimiento de cada Informe y la aprobación que otorgue el Supervisor al mismo, junto con la presentación de un Informe Resumen de las actividades desarrolladas de acuerdo con el Plan de Trabajo y Cronogramas Valorizado, como requisito para el inicio del servicio.

Los pagos tendrán carácter de pagos a cuenta (de acuerdo con el artículo 171° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

Los pagos al Consultor se efectuarán mediante seis (06) valorizaciones y de la forma siguiente:

Nº Valoriz.	% de monto contractual a Valorizar	Condición
1	15	A la conformidad de la Entidad al INFORME 1 del Consultor.
2	30	A la conformidad de la Entidad al INFORME 2 del Consultor.
3	15	A la conformidad de la Entidad al INFORME 3 del Consultor.
4	15	A la conformidad de la Entidad al INFORME 4 del Consultor.
5	15	A la conformidad de la Entidad al INFORME 5 del Consultor.
6	10	Una vez obtenida la declaración de viabilidad del estudio de preinversión registrado en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF.
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	

Nota: De existir observaciones, para el registro en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF, vinculadas al servicio, se solicitará al Consultor la subsanación de dichas observaciones en un plazo no mayor a cinco (05) días calendario, a fin de que se cumpla con el objetivo de la contratación.

Para solicitar el pago de cada valorización, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Aprobación por parte de la Supervisión/Inspección del Informe correspondiente.
- Documento de conformidad del área usuaria del Informe correspondiente.
- Informe de valorización del correspondiente Informe, con aprobación de la Supervisión/Inspección.
- Comprobante de pago.

Para solicitar el pago de la última valorización (10% del monto del contrato), el estudio de pre inversión a nivel de Perfil, de acuerdo a la normativa vigente, deberá estar registrado y viable en el aplicativo del Banco de Inversiones de la página web del MEF ([www.mef.gob.pe/es/](http://www.mef.gob.pe/es/)) a través del Formato N° 07-A de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Para proceder al pago de dicha valorización se tendrá en cuenta lo establecido en el Art. 171 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, además de lo siguiente:

- Formato Nro. 07-A – Registro de Proyecto de Inversión, elaborado por el Consultor, aprobado por la Supervisión, con el V°B° del área usuaria de la Entidad y la suscripción de la Unidad Formuladora del PNSU.
- Declaración de viabilidad del estudio de pre inversión registrado en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF ([www.mef.gob.pe/es/](http://www.mef.gob.pe/es/)).
- Acta de transferencia al PNSU de data BIM/GIS documentación final – incluye informe de compatibilidad efectuada por la Supervisión

estudio de preinversión deberá contar con declaratoria de viabilidad registrada en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF ([www.mef.gob.pe/](http://www.mef.gob.pe/)).

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

147



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD ORTIZ JIMENEZ  
DNI: 44031474  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## 19. GARANTÍAS

### 19.1 GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento mediante cartas fianza o pólizas de caución<sup>10</sup> del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

Además, se debe considerar como una opción de alternativa lo establecido en el Artículo 33° "Fondo de garantía como medio alternativo para garantizar los Contratos" de la Ley N° 32103, Ley que aprueba créditos suplementarios para el financiamiento de mayores gastos asociados a la reactivación económica y dicta otras medidas.

### 19.2 ADELANTO DIRECTO

La Entidad otorgará un (01) adelanto directo que no exceda del veinte por ciento [20%] del monto del contrato original.

El Consultor podrá solicitar el adelanto directo en un plazo no mayor a diez (10) días calendario de la comunicación de la entidad designando al Supervisor y Administrador de Contrato del PNSU con documento y posterior a la suscripción del contrato, ingresado por mesa de partes del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o pólizas de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

## 20. DE LAS PENALIDADES Y SANCIONES POR ATRASO O POR INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL

Se ha previsto la aplicación de penalidad por mora y otras penalidades. Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. De conformidad a lo indicado en el Artículo 161 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

### 20.1 PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN:

Penalidades de acuerdo con el Artículo 162° del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado:

<sup>10</sup> De conformidad con el artículo 148° del Reglamento "Tipos de garantía", Los postores y/o contratistas presentan como garantías, cartas fianza o pólizas de caución emitidas por entidades bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado. Asimismo, deberá tener en cuenta lo indicado en la Directiva N°084-2018-VIVIENDA/VMCS/PNSU/I.0.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

148



Formado digitalmente por:  
ARACELY DÍAZ JIMÉNEZ  
Firma: 10/10/2024 10:41:55-0500



N°	Infraacción	Forma de Cálculo
1	En caso de retraso injustificado del Consultor en la ejecución de la consultoría objeto del contrato, el PNSU le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de retraso, de acuerdo con la fórmula indicada, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato equivalente.	$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto Vigente}}{F \times \text{Plazo vigente en días}}$ <p>Donde: <math>F = 0.25</math>, para plazos mayores a sesenta (60) días. <math>F = 0.40</math>, para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.</p>

El retraso injustificado en la ejecución de la Consultoría será motivo de la penalidad por mora, según la fórmula indicada en el cuadro anterior, donde el monto como el Plazo corresponde al total del contrato vigente; asimismo conforme al numeral 168.5° del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en caso de demoras injustificadas para la subsanación de observaciones y/o persistencia de observaciones se aplicará la penalidad por mora respectiva.

Se considera justificado el retraso cuando el Consultor acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

20.2 OTRAS PENALIDADES:

Otras penalidades, de acuerdo con el Artículo 163° del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado:

N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	APLICACIÓN	PROCEDIMIENTO
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	$P = 0.5 \text{ UIT por cada día de ausencia del personal}$	Por profesional y por día de ausencia.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
2	No cumple con el plazo establecido de: i) la disposición de una oficina de operaciones en la ciudad de Arequipa, ii) el equipamiento y software requerido, iii) la comunicación del domicilio en Arequipa, conforme a lo establecido en los términos de referencia.	$P = (0.2 \times d) \text{ UIT}$ Donde: $d = \text{Número de días}$	Por día.	La UP y/o Supervisión verifica el cumplimiento de estos requisitos. Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
3	No cumple con la presentación del informe en el plazo establecido, según lo señalado en el ítem 16. Aplicable para los Informes N°01 al N°04. Aplicable también para el incumplimiento en la presentación de la reprogramación del cronograma según ítem 22 del TdR.	$P = 0.5\% \times M \times d$ Donde: $M = \text{Monto de Contrato Vigente}$ $d = \text{Número de días de retraso}$	Por día.	Se aplica por cada día de atraso en la presentación de cada informe del Consultor. Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
4	El Consultor no remite informes de avance o especiales a solicitud de la Entidad. El Consultor no remite informe de avance vía correo electrónico y/o vía formal, a los tres (03) días calendario contados a partir del día siguiente de la solicitud de la Entidad.	$P = (0.05 \times d) \text{ UIT}$ Donde: $d = \text{Número de días}$	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINOA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	APLICACIÓN	PROCEDIMIENTO
5	No cumple con la participación del personal clave y/o profesional planteado en la propuesta técnica según cronograma y tiempo de participación presentado por el Consultor en su plan de trabajo. Ítem 16.2 (trabajos de campo y gabinete).	$P = (0.2 \times d) \text{ UIT}$ Donde: $d = \text{Número de días}$	Por profesional y por día.	La participación se acredita con presentación de DNI y firma en la lista de asistencia. Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
6	Inasistencia del personal clave y/o profesional del Consultor a las reuniones convocadas por la Entidad, mínimamente con tres (03) días de anticipación, notificadas por correo electrónico y/o carta.	$P = 0.05\% \times M$ Donde: $M = \text{Monto de Contrato Vigente}$	Por profesional y por cada inasistencia a cada reunión convocada.	La participación se acredita con presentación de DNI y firma en la lista de asistencia. Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
7	No cumple con entregar el plan de trabajo en los plazos asignados; y su correspondiente subsanación de observaciones, si las hubiera.	$P = 0.5\% \times M \times d$ Donde: $M = \text{Monto de Contrato Vigente}$ $d = \text{Número de días de retraso}$	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
8	No cumple con la subsanación de observaciones en el plazo establecido, según lo señalado en el ítem 16. Aplicable para la subsanación de observaciones del Plan de Trabajo.	$P = 0.5\% \times M \times d$ Donde: $M = \text{Monto de Contrato Vigente}$ $d = \text{Número de días de retraso}$	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
9	No cumple con lo estipulado en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria - la Ley N° 30222 y su Reglamento. Así mismo, lo indicado en el ítem 22.1.	$P = 0.05\% \times M$	Por ocurrencia	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
10	Inasistencia del personal del Consultor a las sesiones programadas de acuerdo con la frecuencia y número de participantes requeridos en cada sesión especificada en el numeral 14.6.4.	$P = 0.05\% \times M$ Donde: $M = \text{Monto de Contrato Vigente}$	Por profesional y por cada inasistencia a cada reunión programada.	La participación se acredita con presentación de DNI y firma en la lista de asistencia. Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
11	No cumple con la actualización del Entorno Común de datos (CDE) conforme a la frecuencia de actualización señalada en el ítem 14.4.3.	$P = (0.2 \times d) \text{ UIT}$ Donde: $d = \text{Número de días}$	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
12	En caso culmine la relación contractual entre el Consultor y su personal autorizado, y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado (*).	$P = (0.5 \times d) \text{ UIT}$ Donde: $d = \text{Número de días}$	Por ocurrencia y por profesional	Con informe del Coordinador del Proyecto.

Nota: UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de la infracción de la penalidad.

(\*) El reemplazo de todo profesional debe cumplir con lo señalado en el Art. 190 del RLCE vigente, previa acreditación del hecho y aprobación por la Entidad, siendo este un caso fortuito o de fuerza mayor.

Estas penalidades **se deducen de las valorizaciones, del pago final o liquidación final –según corresponda la oportunidad de aplicación–** o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Se aplicará la UIT Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de la infracción de la penalidad.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

150



Forma digitalizada por:  
ARCA-ARCA 2025  
ERNESTO FID 400134 hnd  
Moto: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

En el caso de la penalidad por mora en la ejecución de la prestación, **se aplicará en el trámite de pago según corresponda**, en concordancia a lo establecido en el Artículo 162° del Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

#### **Procedimiento de aplicación de otras penalidades**

De detectarse la Penalidad N°2 cometida por el Consultor, el Administrador de Contrato del PNSU deberá comunicarle mediante Carta (de la Entidad) o vía correo electrónico, acerca de la situación verificada (que se considerará como un pre aviso), otorgando un plazo de tres (03) días calendarios para su subsanación. De verificarse que el Consultor no cumplió con subsanar la penalidad señalada en el pre aviso, se le comunicará mediante Carta (de la Entidad) o vía correo electrónico, que se le aplicará la penalidad correspondiente en la siguiente valorización o en la valorización final, según corresponda. En caso se reincida en la infracción, no se realizará notificación de pre aviso y se procederá a la aplicación directa de la penalidad.

En los casos de las penalidades N° 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12, se procederá a la aplicación directa de la penalidad, previo informe del Administrador de Contrato del PNSU.

## **21. RESPONSABILIDADES POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio de Consultoría no quitará al PNSU el derecho de reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos conforme a lo dispuesto por el Artículo 40° de la Ley de Contrataciones del Estado y Artículo 173° del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

El plazo máximo de responsabilidad del Consultor, respecto de la calidad técnica y por los vicios ocultos de los servicios ofertados, de sus resultados, así como del perjuicio económico que ello produzca al PNSU y/o a la EPS SEDAPAR SA, es de tres (03) años, contados a partir de la última conformidad de la consultoría otorgado por la Entidad.

La revisión de los documentos, planos y/o esquemas por parte del PNSU durante la elaboración del perfil no exime al Consultor de la responsabilidad final y total del mismo. El Consultor no podrá alegar a su favor que el PNSU aceptó el estudio de pre inversión o devolvió las garantías.

Dentro de las obligaciones, posterior a la viabilidad del proyecto, el Consultor deberá absolver las consultas y/u observaciones que se formulen en el Proceso de Convocatoria para la fase de ejecución dentro de los cinco (05) días calendario de requeridos por la Entidad. Asimismo, el Consultor está obligado durante el desarrollo del estudio definitivo y expediente técnico a absolver las Consultas que solicite la Unidad de Proyectos del PNSU.

## **22. MEDIDAS DE CONTROL**

El monitoreo y control del presente servicio estará a cargo del Administrador de Contrato del PNSU. Asimismo, uno o más especialistas designados por el PNSU podrán realizar seguimiento, control, coordinación y revisión de los avances.

El monitoreo y control del presente servicio, estará sujeto a verificación de la participación del personal clave, profesional y técnico, y de la infraestructura propuesta, antes y durante el desarrollo del Proyecto.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

151



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El Consultor tendrá un plazo máximo de tres (03) días calendario contados a partir del día siguiente de la solicitud del Administrador de Contrato del PNSU, para remitir los informes especiales o de avance que pueda solicitarse vía correo electrónico y/o en la plataforma virtual y/o vía formal (Carta de la Entidad).

Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo con el contrato firmado por el Consultor y a la normativa vigente

Asimismo, el Administrador de Contrato del PNSU podrá solicitar reuniones (presenciales) en la oficina del PNSU o del Consultor y/o reuniones a través de videollamadas (virtuales), al Consultor y a la Supervisión para la exposición de avances y/o reuniones de coordinación, entre otros, durante todo el periodo de elaboración del estudio preinversión hasta su culminación. En caso de inasistencia del personal clave y/o profesional a las reuniones convocadas, mínimamente con tres (03) días calendario de anticipación, estará sujeto a penalidad.

En caso de retraso en el cronograma general del servicio, el Consultor deberá presentar una reprogramación a efectos de mantener un calendario de avance actualizado de sus actividades, para un efectivo seguimiento y control, sin alterar el plazo contractual ni los plazos de entrega de cada informe del Consultor. El Consultor tendrá un plazo de tres (3) días calendario desde la solicitud del Supervisor o del Administrador de Contrato del PNSU para presentar su reprogramación. Ello no lo exime de la aplicación de otras penalidades que correspondan. Asimismo, de ser el caso, el consultor deberá presentar su cronograma contractual actualizado de aprobarse alguna ampliación de plazo.

El incumplimiento de los plazos establecidos será evaluado de acuerdo con el contrato firmado por el Consultor.

Asimismo, el Consultor debe considerar las exigencias relacionadas a la aplicación del Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, el marco legal vigente de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y modificatoria Ley N° 30222, Decreto Supremo N° 005-2012-TR "Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y modificatoria Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Resolución Ministerial N° 050-2013-TR "Formatos Referenciales con la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo", Decreto Supremo N° 012-2014-TR "Registro único de información sobre accidentes de trabajos, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre otros.

## 22.1 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En caso el Consultor realice actividades para el PNSU, que duren de treinta (30) días a más realizando actividades de Alto Riesgo (en campo: como estudio de fuentes, diagnóstico de la infraestructura de saneamiento, estudio de suelos, topografía, aforos de colectores, inspección de buzones, entre otros).

El Consultor debe elaborar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional específico de la capacitación referida al uso de equipos y las actividades que se van a ejecutar, acorde a los procedimientos del estudio, que será implementado en la ejecución del servicio de consultoría, a fin de garantizar la integridad física y la salud de los trabajadores, sean estos de contratación directa o subcontrata y toda persona que de una forma u otra participe de la ejecución del servicio de consultoría, dicho plan deberá ser coordinado y aprobado por el Supervisor o Administrador de Contrato del PNSU para el inicio de las actividades de campo.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

152



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD GARCIA JIMENEZ  
DNI: 4400134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Asimismo, el Consultor deberá remitir a la Supervisión, en un plazo no mayor de veinte (20) días calendario de iniciado el plazo contractual, la siguiente información:

1. Plan Anual de SST, firmado por el Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo de su representada, y del Jefe de Proyecto, de acuerdo a los lineamientos de la R.M. N° 050-2013-TR, Anexo 3, adjuntando la Política, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles (IPERC) desarrollada, procedimientos de trabajo seguro, Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, Planes de contingencia, flujos de comunicación y formularios obligatorios descritos en el artículo N° 33 del D.S. N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Listado del personal que conformará la Consultoría, con sus DNI, indicando los cargos o puestos de trabajo que ocuparán; en el caso de operadores de maquinarias especificar el tipo de maquinaria, y adjuntar sus licencias de conducción.
3. Examen de Aptitud Médica de todo el personal, de acuerdo con los lineamientos de la R.M. N° 312-2011-MINSA "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad".
4. Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) de todo el personal que conformará la Consultoría (SCTR – Pensión y Salud).
5. Listado de Equipos o maquinarias necesarias para realizar los estudios en campo, adjuntado los seguros que correspondan (SOAT y otros), certificados de operatividad y programas de mantenimiento preventivo.

El Consultor deberá remitir de manera mensual su Informe de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en donde se plasme el cumplimiento de su Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, adjuntando las evidencias del cumplimiento de su programa anual de seguridad y salud en el trabajo, evidencias del cumplimiento de los controles operacionales descritos en la matriz IPERC o en el Análisis de Trabajo Seguro y sus estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, copia de las constancias SCTR vigentes del mes con su comprobante de pago; y de manera trimestral remitirá una copia de su Informe de Resultados y Oportunidades de Mejora, remitido a la Alta Dirección del Consultor.

En caso se cuente con subcontratistas, El Consultor será responsable de velar y exigir el cumplimiento de la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, acorde a los lineamientos descritos en el presente documento.

Finalmente se precisa, que como procedimiento Interno de Trabajo, el Consultor, deberá pasar una inducción de SST previo al inicio de labores, por tanto una vez firmado el contrato, se fijará fecha y horario, previo acuerdo, para realizar la Inducción en SST a todo el personal descrito en el "Listado del personal que conformará la Consultoría"; en dicha reunión el Consultor deberá exponer su Plan Anual de SST, y en caso hayan observaciones, éstas serán subsanadas en un plazo establecido entre ambas partes.

Se precisa que el Consultor de no cumplir con la presentación y/o subsanación de lo indicado en el presente numeral en el plazo indicado estará sujeto a lo especificado en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (causales de resolución).

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

153



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA ORTIZ JIMENEZ  
ERNESTO FIR 4340134  
Móvil: 910 000 000  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## 22.2 INFORME DE AVANCE E INFORME ESPECIAL

Estos informes a que se refieren en este ítem son independientes respecto a los informes a elaborar por el Consultor y remitir según lo indicado en el ítem 15 de los presentes TdR, los cuales se detallan a continuación en que consiste cada uno:

**Informe de Avance:** Como su nombre lo indica, es un informe de avance de cualquier informe N° 01, 02, 03, 04 o 05 del Consultor, los cuales se detalla su entrega en el cronograma indicado en el ítem 15, este informe contendrá información de avance parcial especificada en el ítem 14, también puede considerarse informe de avance de un estudio básico, el cual será solicitada por la Supervisión o por el Administrador de Contrato del PNSU cuando sea necesario, con la finalidad de verificar que el avance del informe del Consultor o del estudio básico este acorde con el cronograma general de actividades del servicio, en la fecha que se le solicita al Consultor. El informe de avance será solicitado de forma escrita o por correo electrónico y tendrá un plazo de presentación de hasta tres (03) días calendario, contados a partir del día siguiente de notificada la solicitud del informe de avance.

**Informe Especial:** Corresponde a un informe de reporte, de actividades, de servicios, de gastos, entre otros, a ser remitido por el Consultor, que no necesariamente está relacionado con los informes del Consultor programados especificado en el ítem 14, ni a los informes de avance indicados en el párrafo precedente, pero sin embargo se encuentra dentro de las actividades, servicios, gastos especificados en el contrato. Este informe será solicitado por la Supervisión o por el Administrador de Contrato del PNSU cuando sea necesario, con la finalidad de verificar y controlar los alcances del contrato, los TdR y el presupuesto referencial. El informe especial será solicitado de forma escrita o por correo electrónico y tendrá un plazo de presentación de hasta tres (03) días calendario, contados a partir del día siguiente de notificada la solicitud del informe especial. Ejemplo de informe especial: solicitud de informe de características de vehículos usados para el servicio de Consultoría según TdR, solicitud de informe de implementación del plan de seguridad y salud ocupacional, solicitud de vigencia de certificados de aptitud o certificados de habilidad para el ejercicio profesional, etc.

## 23. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

La conformidad del servicio será otorgada por el Administrador de Contrato del PNSU, con el V°B° del Coordinador de CCBGC y del responsable de la Unidad de Proyectos del PNSU del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, previo informe de aprobación de la Supervisión.

## 24. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONSULTOR

### 24.1 DE LAS RESPONSABILIDADES

El Consultor asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados en la elaboración del estudio de preinversión a nivel de Perfil de acuerdo con la normativa vigente y Anexos materia de los presentes términos de referencia.

El Consultor por el presente servicio se obliga a cumplir con el objeto del Término de Referencia, con estricta sujeción a las Bases del proceso de selección y a su Propuesta Técnico – Económica que formarán parte integrante del Contrato de Servicio, así como a los términos y condiciones de dicho Contrato.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

154



Formado digitalmente por:  
ARNOLD ORTIZ JIMENEZ  
Firma: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El Consultor estará sujeto a la verificación de la participación del personal clave, profesional y de apoyo técnico, y de la infraestructura propuesta, antes y durante el desarrollo del Proyecto, siendo su incumplimiento sensible a penalidades.

Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al contrato firmado por el Consultor, y en concordancia a lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

El Consultor es responsable de participar en las reuniones que la Entidad solicite para la exposición de avances y reuniones de coordinación, estas se darán días antes de la presentación del producto o cuando la Entidad lo considere. A dicha reunión deberán asistir el Supervisor de Proyecto y sus especialistas de la Supervisión, el Jefe de Proyecto y especialistas del Consultor, siendo todos estos los que figuren en la propuesta Técnica Ganadora o hayan sido autorizados por la Entidad.

#### Consideraciones Adicionales

- Que, las multas impuestas son de exclusiva responsabilidad del Consultor.
- Que, el PNSU queda autorizada a retener en las valorizaciones mensuales los montos que le hubieran sido impuestos por concepto de multas determinadas por las Municipalidades y/o EPS derivadas de la tramitación de licencias, permisos o similares, según corresponda.
- Que todos los trámites y permisos que se requieran para la consultoría, ante las Municipalidades son de cuenta y cargo exclusivo al Consultor, sin responsabilidad alguna del PNSU.

#### **24.2 DE LAS OBLIGACIONES**

- El Consultor es responsable de entregar oportunamente los informes de acuerdo con lo programado en los términos de referencia, así como toda la documentación en original e información generada en el desarrollo del servicio, para su adecuada custodia de parte de la Entidad.
- El Consultor está en la obligación de absolver las observaciones que formulen la Supervisión y/o el Administrador de Contrato del PNSU de la Entidad.
- El Consultor es responsable del uso y preservación eficiente de la documentación entregada por el Supervisor y/o por el Administrador de Contrato del PNSU de la Entidad, en el desarrollo del servicio.
- El Consultor es responsable de ejecutar los trabajos de acuerdo a lo señalado en el presente documento (TdR), garantizando que la ejecución del servicio sea de calidad.
- El Consultor es responsable de cumplir con la participación del personal profesional propuesto según el plan de trabajo. Cualquier incumplimiento será causal de penalidad previsto en el ítem 20. "De las penalidades y sanciones por atraso o por incumplimiento contractual".
- El Consultor deberá contar con los medios necesarios y tecnología apropiada que le permita mantener informado al Supervisor y/o a la Entidad sobre temas relacionados al contrato de prestación.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

155



Firmado digitalmente por:  
ARACENA-DORTCH JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- El consultor deberá adquirir licencias anuales de una plataforma de trabajo colaborativo (espacio virtual de trabajo), que centralice todas las funcionalidades ligadas a la conducción del proyecto integral, para ponerlas a disposición de los diferentes actores involucrados (PNSU, Supervisor, Jefe de proyecto y especialistas del Consultor; entre otros); cuyos objetivos principales son facilitar y optimizar la comunicación entre los profesionales involucrados en el proyecto, gestionar y revisar los entregables en sus distintas versiones, monitoreando incidencias y avances (lo cual implica mejoras de productividad y eficiencia), a fin de lograr óptimos resultados.
- Aceptar cualquier procedimiento de Supervisión y/o fiscalización que efectúe en cualquier momento y sin previo aviso del Supervisor, para lo cual el Consultor brindará las facilidades del caso.
- El Consultor estará obligado a reconocer que, es de su única y exclusiva responsabilidad, cualquier daño que pudiera sufrir el personal asignado durante la prestación del servicio, liberando en este sentido a la Entidad de toda responsabilidad.
- El Consultor deberá cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa vigente.
- El Consultor deberá presentar el certificado de habilidad profesional vigente, emitido por el colegio profesional correspondiente en el Perú de cada uno de los profesionales propuestos previos al inicio de la participación efectiva del personal.
- El Consultor deberá proporcionar a su personal todos los elementos para su plena identificación de participación en la vigencia de su contrato para el desarrollo del proyecto.

## 25. REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL

### 25.1 REQUISITOS DEL CONSULTOR

- Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de Proveedores – RNP del OSCE, registrado como Proveedor de Servicios.
- No estar incluido en el Registro de Inhabilitados para contratar con el estado.
- No estar comprendido en ninguno de los impedimentos señalados en la Ley de Contrataciones del Estado vigente.
- En caso de consorcios, lo indicado aplica para cada integrante de este.

### 25.2 CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el área usuaria establece lo siguiente:

El número máximo de consorciados es de dos (02) integrantes.

El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de: 30%.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



156



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD GARCIA JIMENEZ  
DNI: 74401014  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

## 25.3 PERSONAL DEL CONSULTOR

El Consultor deberá contar con un equipo de profesionales que sea idóneo, suficiente, con experiencia comprobada y amplios conocimientos para cumplir con los objetivos de la contratación. Siendo el mínimo indispensable el siguiente:

### 25.3.1 PERSONAL CLAVE

Con motivo de inicio del servicio, el CONSULTOR deberá presentar la documentación que evidencia de manera fehaciente la relación contractual con su personal ofertado y su hoja de vida documentada, en un plazo máximo de tres (03) días hábiles contados desde el día siguiente de la firma del contrato.

Para efectos de asegurar un trabajo óptimo, el CONSULTOR iniciará y ejecutará su prestación con el personal ofertado y/o acreditado durante el perfeccionamiento del Contrato, el cual permanecerá como mínimo noventa (90) días calendario desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato. El incumplimiento de lo indicado acarrea la aplicación de la penalidad respectiva. La aplicación de esta penalidad solo puede exceptuarse en los siguientes casos: (i) muerte, (ii) invalidez sobreviniente e (iii) inhabilitación para ejercer la profesión.

Cuadro N° 47: Personal Clave

Ítem	PERSONAL CLAVE	Cantidad
1	JEFE DE PROYECTO	1
2	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	1
3	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	1
4	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	1
5	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	1
6	ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN	1

Experiencia y funciones mínimas del Personal Clave:

#### 1. JEFE DE PROYECTO

Formación Académica					
Nivel Grado Título		Formación Académica		Acreditación	
Título Profesional		Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.	
Experiencia					
Cargo desempeñado		Tipo de Experiencia	Experiencia Mínima	Acreditación de Experiencia	
Director, jefe, gerente, supervisor o inspector, coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.		Obras de Saneamiento	Veintisiete (27) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.	

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500


MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

157



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DÍAZ JIMÉNEZ  
ERNESTO FID 4303134.hnd  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500

	<b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Viceministerio de Construcción y Saneamiento	Programa Nacional de Saneamiento Urbano
<b>Funciones</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>-Planificar, ejecutar, monitorear y reprogramar las actividades para la formulación del proyecto a nivel de perfil. Mantener actualizados los cronogramas del servicio.</li><li>-Coordinar permanentemente con los miembros del equipo de proyecto, la supervisión y el Coordinador del Proyecto del PNSU.</li><li>-Coordinar con el personal clave y no clave la absolución de consultas que haga el MVCS dentro de los plazos establecidos.</li><li>-Coordinar con las empresas y/o Entidades involucradas en el proyecto para agilizar la formulación del proyecto a nivel de perfil.</li><li>-Realizar exposiciones sobre el avance del proyecto a nivel de perfil a solicitud del PNSU.</li><li>-Revisar y consolidar los informes emitidos por los profesionales especialistas.</li><li>-Detectar oportunamente los factores que pudieran generar retrasos en la formulación del proyecto a nivel de perfil e informar a la Supervisión y al Coordinador de Proyecto del PNSU.</li><li>-Verificar que la plataforma colaborativa (CDE) se encuentre siempre actualizada.</li><li>-Participar de las reuniones de seguimiento semanal convocadas por la Supervisión.</li><li>-Realizar "Daily Meeting"<sup>11</sup> o reuniones diarias de trabajo con el equipo del proyecto (personal clave y otros profesionales). Los registros de dichas reuniones deberán subirse inmediatamente a la plataforma colaborativa (CDE), siendo verificado por la Supervisión.</li><li>-Coordinar con el personal clave y no clave para la priorización de alternativas de solución bajo el enfoque de economía circular y la utilización de energías renovables en los componentes del proyecto.</li><li>-Otras actividades necesarias para la oportuna culminación del proyecto.</li></ul>			

2. ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE

Formación Académica			
Nivel Grado Título	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Experiencia Mínima	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas de Agua Potable o Agua Potable y Alcantarillado; en la elaboración o en la Supervisión de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de Saneamiento	Dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
Funciones			
<ul style="list-style-type: none"><li>-Diagnosticar y evaluar el estado hidráulico de los componentes existentes del sistema de agua potable (reservorios, pozos, estaciones de bombeo, líneas de impulsión, líneas de conducción, líneas de aducción, etc.).</li><li>-Prediseño de las instalaciones hidráulicas de las captaciones, reservorios, estaciones de bombeo de agua, etc.</li><li>-Prediseño de líneas de conducción, impulsión, aducción, redes principales y secundarias (diámetro, clase, material, entre otros).</li><li>-Prediseño de la sectorización de las redes de distribución de agua potable.</li><li>-Realizar diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de agua</li><li>-Coordinar con los otros especialistas temas asociados al prediseño de Redes de Agua Potable, incluyendo aprobaciones y expedientes para permisos correspondientes ante Ministerio de Cultura, ANA, SERNANP, MTC, etc.</li><li>-Realizará el modelamiento hidráulico de funcionamiento de los componentes de agua para las alternativas de solución.</li><li>-Apoyar al especialista en PTAP.</li><li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

<sup>11</sup> El "daily meeting" deberá realizarse todas las mañanas, a fin de definir el contexto para el resto del día de trabajo. Estas reuniones deberán tener un tiempo límite de 15 minutos en la que se tratarán puntos importantes. Esta reunión diaria no se realiza con el fin de resolver problemas específicos. Durante el daily meeting, cada miembro del equipo deberá responder las siguientes preguntas: ¿Qué hiciste ayer? ¿Qué harás hoy? ¿Hay algún impedimento?

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Josselyn Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:04-0500

158



Firma digitalizada por:  
ALICIA ARCE DIAZ  
ERNESTO FID 400134.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 10:41:25-0000





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

### 3. ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO

Formación Académica			
Nivel Grado Título	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Experiencia Mínima	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Alcantarillado, Desagüe o Agua Potable y Alcantarillado; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de Saneamiento	Dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
Funciones			
<ul style="list-style-type: none"><li>-Prediseño de las instalaciones hidráulicas de las estaciones de bombeo de aguas residuales, líneas de impulsión de desagüe, colectores, etc.</li><li>-Prediseño de áreas de drenaje, líneas de impulsión de aguas residuales, emisores, colectores primarios y secundarios de alcantarillado (diámetro, clase, material, entre otros).</li><li>-Realizará el modelamiento hidráulico de funcionamiento de los componentes de alcantarillado.</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a los prediseños de Redes de Alcantarillado, incluyendo aprobaciones y expedientes para permisos correspondientes ante Ministerio de Cultura, ANA, SERNANP, MTC, etc.</li><li>-Compatibilizar los diseños del sistema de alcantarillado con las diferentes especialidades que intervienen en el proyecto.</li><li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

### 4. ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

4. ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE			
Formación Académica			
Nivel Grado Título	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Sanitario.		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Experiencia Mínima	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Plantas de tratamiento de agua potable o plantas de tratamiento de agua para consumo humano; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle o puesta en marcha.	Obras de Saneamiento	Doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:22:50-0500

159



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA GARCIA JESSE  
ERNESTO FIR 4303134 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

	participación efectiva en la ejecución de la prestación.		
<b>Experiencia</b>			
<b>Cargo desempeñado</b>	<b>Tipo de Experiencia</b>	<b>Experiencia Mínima</b>	<b>Acreditación de Experiencia</b>
Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor, Analista, Formador, Evaluador o la combinación de estos, en: la formulación y/o evaluación de proyectos de inversión; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de preinversión a nivel de perfil.	Obras de Saneamiento	Doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
<b>Funciones</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>-Recopilará, revisará y evaluará oportunamente la situación actual de los proyectos en cartera a cargo de las diferentes entidades públicas dentro del área de estudio.</li><li>-En coordinación con las entidades públicas realizará el planteamiento de la continuidad total o parcial de cada proyecto en cartera.</li><li>-Coordinará permanentemente con el personal clave y no clave la información para la sección de identificación, formulación y evaluación del Proyecto a nivel de Perfil, será responsable de asegurar el cumplimiento de la normativa vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones - INVIERTE.PE.</li><li>-Realizará la evaluación de las alternativas de solución de los sistemas de agua potable y alcantarillado consideradas para el estudio de preinversión, realizando: la evaluación social, análisis de viabilidad financiera de la EPS, cálculo de los costos de operación y mantenimiento, cálculos económicos / sociales, análisis de sostenibilidad, etc., según los requerimientos de la normativa del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.</li><li>-En conjunto con el Jefe de Proyecto sustentará ante las instituciones involucradas el cumplimiento de la normativa vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones - INVIERTE.PE.</li><li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

En todos los casos del personal clave, se precisa lo siguiente:

- ✓ Los requisitos se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Ley del Ejercicio Profesional; Ley N° 28858, Ley del Profesional de Ingeniería y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2008-VIVIENDA. TUO de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.
- ✓ En caso de presentar títulos profesionales con diferentes denominaciones que la requerida en las bases, el postor deberá adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas por SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.
- ✓ Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir 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 los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.
- ✓ Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPO GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

161



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ JIMENEZ  
EMPUESTO FIR 4040134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000





- ✓ Al calificar la experiencia de los profesionales, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor 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 las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.

Nota:

**Definición obra de Saneamiento:** Construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y afines a los antes mencionados.

**Se excluye de la definición de obra de Saneamiento:** Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.

25.3.2 OTROS PROFESIONALES

Complementariamente al personal clave, y con motivo de inicio del servicio, el CONSULTOR deberá presentar la hoja de vida documentada de los otros profesionales, así como también, la documentación que evidencia de manera fehaciente la relación contractual con los otros profesionales, en un plazo máximo de tres (03) días hábiles contados desde el día siguiente de la firma del contrato.

El área usuaria será responsable de verificar la documentación presentada para el inicio del servicio.

Todos los profesionales que formarán parte del equipo del CONSULTOR deberán participar en el desarrollo del estudio.

Las reuniones de coordinación y visitas técnicas se realizarán en horarios y días laborables, en caso se requiera la participación de funcionarios de diversas entidades públicas y privadas.

Para efectos de asegurar un trabajo óptimo, el CONSULTOR iniciará y ejecutará su prestación con el personal ofertado y/o acreditado durante el perfeccionamiento del Contrato, el cual permanecerá como mínimo noventa (90) días calendario desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato. El incumplimiento de lo indicado acarrea la aplicación de la penalidad respectiva. La aplicación de esta penalidad solo puede exceptuarse en los siguientes casos: (i) muerte, (ii) invalidez sobreviniente e (iii) inhabilitación para ejercer la profesión.

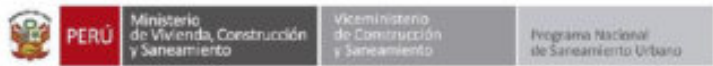
Cuadro N° 48: Relación de personal profesional (no clave)

Item	PERSONAL PROFESIONAL	Cantidad
7	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA	1

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



Item	PERSONAL PROFESIONAL	Cantidad
8	ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	1
9	ESPECIALISTA EN HIDROGEOLOGIA	1
10	ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA	1
11	ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA Y URBANISMO	1
12	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	1
13	ESPECIALISTA EN EQUIPAMIENTO ELECTROMECANICO	1
14	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AUTOMATIZACION, TELEMETRIA Y SCADA	1
15	ESPECIALISTA EN ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	1
16	ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL	1
17	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGIA	1
18	ESPECIALISTA EN ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS	2
19	COORDINADOR GENERAL EN INTERVENCION SOCIAL	1
20	ESPECIALISTA EN COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACION DE OBRAS	1
21	COORDINADOR BIM	1
22	COORDINADOR GIS	1

Experiencia y funciones mínimas del Personal Clave:

7. ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA

Formación Académica			
Nivel Grado Título	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Civil o Ing. Geógrafo o Ing. Topógrafo y agrimensura o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Mecánica de Fluidos.		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> . De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Experiencia Mínima	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Responsable o la combinación de estos, en: topografía, levantamiento topográfico o estudios de topografía y/o geodesia; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o ingeniería de detalle.	Obras en general	Dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
Funciones			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaborar el Plan de Trabajo de su especialidad.</li><li>- Realizar el levantamiento topográfico para el área de estudio del proyecto.</li><li>- Coordinación permanente con los especialistas de equipo de proyecto.</li><li>- Revisar e interpretar todos los documentos de la especialidad que se le brinden para la elaboración del proyecto a nivel de perfil.</li><li>- Colaborar con el desarrollo de las medidas de mitigación de riesgos de desastres, colaborar con el levantamiento y procesamiento de información para la especialidad de Saneamiento Físico Legal.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

8. ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA

Formación Académica		
Nivel Grado Titulo	Formación Académica	Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Civil,	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

163



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ DE ROSA  
DNI: 4403134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

			participación efectiva en la ejecución de la prestación.
<b>Experiencia</b>			
<b>Cargo desempeñado</b>	<b>Tipo de Experiencia</b>	<b>Tiempo de Experiencia</b>	<b>Acreditación de Experiencia</b>
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de Suelos, Geotecnia o Suelos; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras en general	Dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
<b>Funciones</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>-Desarrollar el estudio de mecánica de suelos y geotecnia, para la infraestructura lineal y no lineal de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.</li><li>-Revisar e interpretar todos los documentos de la especialidad que se le brinden para la elaboración del estudio.</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a su especialidad.</li><li>-Colaborar con el desarrollo de las medidas de mitigación de riesgos de desastres.</li><li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

9. ESPECIALISTA EN HIDROGEOLOGÍA

Formación Académica			
Nivel Grado Título	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Hidráulico o Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Geólogo o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Mecánico de Fluidos.		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> . De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Tiempo de Experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: estudios Hidrogeológicos; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos.	Obras en general	Doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
Funciones			
<ul style="list-style-type: none"><li>-Coordinará con la ALA y/o ANA respecto a las alternativas de fuentes a fin de sustentar y gestionar la acreditación de disponibilidad hídrica de aguas subterráneas.</li><li>-Mediante el estudio deberá integrar la información de exploraciones realizadas por el Consorcio Arequipa Cope e información secundaria que complementa cumplir con entender el funcionamiento de las aguas subterráneas en el área de estudio.</li><li>-Revisar e interpretar todos los documentos de la especialidad que se le brinden para la elaboración del estudio, complementar mediante información secundaria.</li><li>-Ubicación, cantidad y prediseño de pozos proyectados de acuerdo con las características del acuífero y normas vigentes.</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a su especialidad.</li><li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

10.ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA

<b>Formación Académica</b>		
<b>Nivel Grado Título</b>	<b>Formación Académica</b>	<b>Acreditación</b>

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD GARCIA JIMENEZ  
DNI: 420134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Título Profesional	Ingeniero Hidráulico o Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Mecánico de Fluidos o Ingeniero Geólogo.		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> . De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Tiempo de Experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: estudios de Hidrología; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos.	Obras en general	Doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
Funciones			
<ul style="list-style-type: none"><li>-Coordinará con la ALA y/o ANA respecto a las alternativas de fuentes a fin de sustentar y gestionar la acreditación de disponibilidad hídrica de aguas superficiales.</li><li>-Mediante el estudio deberá integrar la información elaborada por el Consorcio Arequipa Cope e información secundaria que complemente cumplir con entender el funcionamiento de las aguas superficiales en el área de estudio.</li><li>-Revisar e interpretar todos los documentos de la especialidad que se le brinden para la elaboración del estudio, complementar mediante información secundaria.</li><li>-Ubicación, cantidad y prediseño de puntos de captación proyectada de acuerdo con las características del acuífero y normas vigentes.</li><li>-Deberá definir toda la información necesaria (los caudales y niveles máximos de avenida, socavación, ancho de los cuerpos de agua colindantes, etc.) para plantear las medidas de protección necesarias.</li><li>-Asimismo, se debe evaluar las corrientes fluviales y su correlación con las velocidades y direcciones del viento, así como las variaciones de los niveles; para el prediseño de las posibles captaciones superficiales proyectadas.</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a su especialidad.</li><li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

### 11. ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

Formación Académica			
Nivel Grado Título	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Arquitecto		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> . De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Tiempo de Experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Arquitecto, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: Arquitectura y/o Urbanismo; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras en general	Doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
Funciones			
-El especialista deberá revisar el Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa y sus variaciones, con la información del levantamiento topográfico y social verificar si la ciudad está creciendo según esa tendencia, caso contrario coordinará con los funcionarios de la Municipalidad Provincial para redefinir la nueva tendencia de crecimiento y evaluar las zonas potenciales de crecimiento en el corto, mediano y largo plazo.			

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUFI GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

165



Formado digitalmente por:  
ARCANIO GARCIA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134 and  
Moto: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55:000



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- El especialista hará un mapeo de la tendencia real de crecimiento de la ciudad, información necesaria para proyectar y ubicar los componentes primarios del proyecto integral.
- Deberá realizar una evaluación arquitectónica de las infraestructuras existentes no lineales planteando adecuadas medidas de mejoramiento, según sea el caso.
- Elaboración del planteamiento Arquitectónico de la infraestructura no lineal para el estudio de preinversión.
- Revisar, interpretar y complementar los documentos de la especialidad que se le brinden para la elaboración del estudio.
- Colaboración con el especialista de Saneamiento Físico Legal y el especialista en topografía y geodesia para las gestiones de acreditación de la disponibilidad de terrenos que requiera el proyecto.
- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.

## 12. ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS

Formación Académica			
Nivel Grado Título	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Ingeniero civil		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> . De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Tiempo de Experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: Estructuras; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras en general	Dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
Funciones			
<ul style="list-style-type: none"><li>-Deberá realizar una evaluación estructural de las infraestructuras existentes planteando adecuadas medidas de mejoramiento o demolición, según sea el caso.</li><li>-Prediseño estructural de los componentes (Captación, pretratamiento, PTAP, reservorios, cisternas, estaciones de bombeo de agua, pozos, lagunas de regulación, obras hidráulicas, obras de protección, estaciones de bombeo de desagües, etc.) de acuerdo con las características topográficas, físicas y mecánicas del terreno seleccionado y normas vigentes.</li><li>-Revisar, interpretar y complementar los documentos de la especialidad que se le brinden para la elaboración del estudio.</li><li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

## 13. ESPECIALISTA EN EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO

Formación Académica			
Nivel Grado Título	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Mecánico o Ingeniero Electricista		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> . De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Tiempo de Experiencia	Acreditación de Experiencia

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

166



Firma digitalizada por:  
ARCA-ARCA 2024  
ERNESTO FID 400134.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

<p>Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: instalaciones electromecánicas o sistemas de equipamiento electromecánicos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.</p>	<p>Obras de saneamiento</p>	<p>Dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)</p>	<p>(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.</p>
<p><b>Funciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberá realizar una evaluación de las instalaciones electromecánicas existentes planteando adecuadas medidas de mejoramiento o demolición, según sea el caso.</li> <li>- Prediseño del equipamiento electromecánico que serán utilizados en la PTAP, Estaciones de Bombeo de Agua y Desagüe, Reservorios, Pozos, Cámaras de Bombeo y otros requeridos.</li> <li>- Prediseño Electromecánico para alimentación y control de equipos.</li> <li>- Desarrollar la factibilidad del punto de Suministro Eléctrico para las estaciones proyectadas.</li> <li>- Solicitar factibilidad y punto de alimentación de suministro eléctrico ante la Empresa Eléctrica para las estaciones proyectadas.</li> <li>- Revisar, interpretar y complementar los documentos de la especialidad que se le brinden para la elaboración del estudio.</li> <li>- En Coordinación con la Supervisión y la EPS SEDAPAR SA, deberá analizar, evaluar y plantear el uso de energías renovables.</li> <li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li> </ul>			

#### 14. ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN, TELEMETRÍA Y SCADA

Formación Académica			
Nivel Grado Título	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Eléctrico o Electrónico o Ingeniero de Telecomunicaciones o Ingeniero Mecatrónico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Tiempo de Experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: automatización y/o sistema SCADA; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	Dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
Funciones			
<ul style="list-style-type: none"><li>-Evaluar la pertinencia del prediseño de la Automatización mediante el control de un sistema SCADA u otros para el sistema de agua potable respecto a la captación, PTAP, reservorios, pozos, cámaras de bombeo de agua, cámaras de bombeo de desagüe, cámaras de control de sectores, unidades PTAR, etc. de acuerdo con las alternativas de solución.</li><li>-Deberá realizar una evaluación de sistemas de telemetría y SCADA existentes o proyectados por la EPS SEDAPAR SA planteando sistemas compatibles y complementarios en los componentes del área de estudio, según sea el caso.</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a su especialidad.</li><li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

#### 15. ESPECIALISTA EN ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Formación Académica		
Nivel Grado Título	Formación Académica	Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Ambiental o Ing. Sanitario o Ing. Civil o Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Forestal.	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILIPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500


MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

167



Firmado digitalmente por:  
ARACELI GARCIA JOSE  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Moto: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



 <b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento		Viceministerio de Construcción y Saneamiento	Programa Nacional de Saneamiento Urbano
		habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.	
<b>Experiencia</b>			
<b>Cargo desempeñado</b>	<b>Tipo de Experiencia</b>	<b>Tiempo de Experiencia</b>	<b>Acreditación de Experiencia</b>
Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: elaboración de FTA y/o DIA y/o EIA-sd y/o EIA-d y/o PAMA; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	Doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
<b>Funciones</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>-Recopilación de información (memoria descriptiva y de cálculo, planos, disponibilidad hídrica, acta de participación de la población, etc.) y elaboración y/o generación de información (declaración jurada, plano de área de influencia directa e indirecta, cálculo justificatorio, etc.).</li><li>-Revisión de los estudios básicos y complementarios de ingeniería, participación del análisis de alternativas de solución.</li><li>-Elaborar el informe sustento para obtener la Evaluación Ambiental (preliminar y/o FTA y/o DIA y/o EIA-sd y/o EIA-d y/o PAMA, según corresponda), estimar costos y planificar la elaboración de los instrumentos de gestión ambiental de los componentes del proyecto, además de las actividades necesarias como medidas de control ambiental durante la fase de ejecución y funcionamiento.</li><li>-Colaboración con el Especialista en Arquitectura para el tratamiento de componentes lineales y no lineales localizados en zonas de amortiguamiento, de reserva natural u otros.</li><li>-Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a su especialidad.</li><li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

16. ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL

<b>Formación Académica</b>		
<b>Nivel Grado Título</b>	<b>Formación Académica</b>	<b>Acreditación</b>
Título Profesional	Abogado	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
<b>Experiencia</b>		
<b>Cargo desempeñado</b>	<b>Tipo de Experiencia</b>	<b>Tiempo de Experiencia</b>
Especialista, Abogado, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: saneamiento físico legal de inmuebles, que comprenda la adquisición de predios, titulación de predios, revisión y estudio de títulos archivados; legislación sobre habilitación urbana; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	Dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)
<b>Acreditación de Experiencia</b>		
(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.		
<b>Funciones</b>		
-El especialista deberá coordinar y gestionar, con las entidades que correspondan, como el PNSU, el Gobierno Regional y/o Municipalidades y/o EPS SEDAPAR S.A., entre otras, durante el desarrollo de su especialidad a fin de cumplir con los plazos contractuales. Asimismo, para el mejor desarrollo de las actividades, el Especialista deberá realizar las coordinaciones y consultas pertinentes a las entidades que correspondan, como SBN, COFOPRI, Ministerio de Agricultura, SUNARP, Gobiernos Regionales y Locales, etc. -El especialista deberá realizar el diagnóstico registral de la infraestructura existente y proyectada de los componentes de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.		

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, José Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:33-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



- Realizado el diagnóstico, el especialista en coordinación con la Municipalidad Provincial de Arequipa deberá planear y realizar la documentación suficiente para el aseguramiento de la acreditación de disponibilidad de terrenos por la Municipalidad Provincial de Arequipa, además, para el saneamiento físico legal -de corresponder-; dicha actividad se realiza para cada alternativa de solución.
- Coordinación permanente con los especialistas correspondientes.
- Es responsabilidad del Consultor asegurar que el contacto con los propietarios privados se realice en conjunto con un representante de la Municipalidad Provincial de Arequipa, previa coordinación y evaluación.
- El Especialista en Saneamiento físico legal y el Jefe de Proyecto son responsables de evidenciar la coordinación oportuna y acción diligente para que los trazos de las alternativas de solución se superpongan con predios estatales o eriazos; en caso de recaer sobre predios privados, se deberá contar con la justificación técnica-legal respectiva.
- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.

**17.ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA**

Formación Académica			
Nivel Grado Titulo	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Licenciado en Arqueología  Con Registro Nacional de Arqueólogos		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Tiempo de Experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Arqueólogo, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: elaboración de CIRA y/o ejecución de PMA; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos.	Obras en general	Doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
Funciones			
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Deberá determinar la existencia o inexistencia de restos arqueológicos en el ámbito de intervención del proyecto.</li> <li>-Deberá recomendar oportunamente los cambios en los trazos de existir restos arqueológicos sobre las alternativas de solución.</li> <li>-Elaborará un diagnóstico y mapeará las zonas arqueológicas, sitios arqueológicos y otros en el área de estudio.</li> <li>-Analizar, elaborar y gestionar el expediente para la obtención del área de infraestructura pre-existente dentro del área de estudio del proyecto.</li> <li>-Colaborar estimando el costo y planificación de la elaboración del CIRA y otros para la fase de ejecución del proyecto.</li> <li>-Propondrá la estructura de costos para la implementación del PMA, de corresponder.</li> <li>-Coordinación permanente con los especialistas correspondientes.</li> <li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li> </ul>			

## 18. ESPECIALISTA EN ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS


Formación Académica			
Nivel Grado Título	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	<p>Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y Recursos Naturales o Ing. Geógrafo o Geógrafo</p> <p>Con Registro Nacional de Evaluadores de Riesgo en CENEPRED de la PCM</p>		<p>Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a></p> <p>De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.</p>
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Tiempo de Experiencia	Acreditación de Experiencia

MWCS  
 Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
 20207953698 [pdf]  
 Motivo: Doy V B  
 Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
 Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
 20207553698 soft  
 Motivos: Day V B  
 Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00.0500

169

 <b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Viceministerio de Construcción y Saneamiento	Programa Nacional de Saneamiento Urbano	
Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: estudios de riesgo de desastres y/o vulnerabilidad y riesgos y/o riesgos; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.	Obras en general	Doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
<b>Funciones</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Deberá realizar el estudio de vulnerabilidad y riesgos del estudio de preinversión del proyecto integral de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, incluyendo medidas de mitigación concretas sobre los riesgos identificados.</li><li>- Elaborará un diagnóstico y mapeará los peligros, la vulnerabilidad de los componentes y el riesgo dentro del área de estudio.</li><li>- Propondrá la estructura de costos para la reducción y/o mitigación de los riesgos del proyecto.</li><li>- El estudio de la especialidad será descriptivo y cuantitativo, y propondrá las medidas correctivas y preventivas necesarias en base a proyecciones sustentadas, las cuales deberán reflejarse como parte del presupuesto de inversión.</li><li>- Coordinación permanente con los especialistas correspondientes.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

19.COORDINADOR GENERAL EN INTERVENCION SOCIAL

Formación Académica			
Nivel Grado Titulo	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Licenciado en ciencias sociales o ciencias de la comunicación, o ciencias de la salud, educación y/o afines		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Tiempo de Experiencia	Acreditación de Experiencia
Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, en: estudios de intervención social; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos.	Obras de saneamiento	Doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
Funciones			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Responsable de la coordinación del equipo social.</li><li>- Coordinar la planificación y ejecución de las actividades de intervención social.</li><li>- Gestionar, coordinar y realizar seguimiento a la intervención social verificando el cumplimiento de las metas y compromisos contractuales.</li><li>- Coordinar con la supervisión la presentación de los informes de la intervención social.</li><li>- Participar en las reuniones de coordinación con la supervisión y la entidad.</li><li>- Identificar e implementar estrategias para el manejo y resolución de conflictos relacionados con el proyecto.</li><li>- Coordinación permanente con los especialistas correspondientes.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

20.ESPECIALISTA EN COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS

Formación Académica		
Nivel Grado Titulo	Formación Académica	Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Civil o Ing. Sanitario	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500


VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553688  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

170



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ JIMENEZ  
EMPUESTO FIR 400104 hnd  
Móvil: 091 4125 0000  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000



 <b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento		Viceministerio de Construcción y Saneamiento	Programa Nacional de Saneamiento Urbano
			del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
<b>Experiencia</b>			
<b>Cargo desempeñado</b>	<b>Tipo de Experiencia</b>	<b>Tiempo de Experiencia</b>	<b>Acreditación de Experiencia</b>
Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: costos y presupuestos y/o programación de obras; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	Dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
<b>Funciones</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Coordinación con los especialistas y el personal de apoyo sobre las partidas para la elaboración de metrados, asimismo, concretar las fases o etapas o zonas de ejecución.</li><li>- Realizar el detalle de los costos y presupuestos con el sustento respectivo (cotización de los insumos, materiales y/o equipos incidentes, entre otros) para las diferentes alternativas propuestas.</li><li>- Teniendo especial atención en el clima de la ciudad, las precipitaciones, tipo de suelo, nivel freático, zonas de riesgo, etc., el especialista elaborará la planificación de la fase de ejecución de cada alternativa de solución (cronogramas, calendarios); coordinación con los Coordinadores BIM y GIS para la simulación de implementación del proyecto BIM 4D, considerando la propuesta más eficaz para la generación los beneficios sociales estimados.</li><li>- Coordinación permanente con los especialistas correspondientes.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

**21.COORDINADOR BIM**

<b>Formación Académica</b>		
<b>Nivel Grado Titulo</b>	<b>Formación Académica</b>	<b>Acreditación</b>
Título Profesional	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Arquitecto	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
<b>Experiencia</b>		
<b>Cargo desempeñado</b>	<b>Tipo de Experiencia</b>	<b>Tiempo de Experiencia</b>
Especialista BIM, Coordinador BIM o la combinación de estos, en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras en general	Doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)
<b>Acreditación de Experiencia</b>		
(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.		
<b>Funciones</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Coordinar la ejecución de los Modelos BIM de las especialidades de sistema de agua, sistema de alcantarillado, arquitectura, estructuras, eléctrico, electromecánico, automatización, telemetría, comunicación y SCADA.</li><li>- Asegurar el cumplimiento de los Requisitos de Información de acuerdo con el TDR y a las normativas y procedimientos establecidos para la gestión de información.</li><li>- Mantener la comunicación y coordinación con el Auditor BIM (Supervisor BIM) y el equipo de trabajo.</li><li>- Revisar y validar la integración de modelos de información federados de las especialidades en mención.</li><li>- Revisar y plantear soluciones a las incompatibilidades e interferencias del Modelo de Información de las especialidades en mención.</li><li>- Asegurar que los modelos de información de las especialidades en mención se mantengan actualizados.</li><li>- Definir la estrategia para el desarrollo de los Modelos de Información de las especialidades en mención.</li><li>- Coordinación permanente con los especialistas correspondientes.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>		

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

171



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

## 22.COORDINADOR GIS

Formación Académica			
Nivel Grado Título	Formación Académica		Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Geógrafo		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> . De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de Experiencia	Tiempo de Experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista GIS, Analista GIS, Coordinador GIS o la combinación de estos, en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	Doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
Funciones			
<ul style="list-style-type: none"><li>-Coordinar la ejecución de los Modelos GIS de las especialidades de topografía, hidrología, mecánica de suelos, peligro, vulnerabilidad y riesgo, arqueología, saneamiento físico legal, intervención social, etc.</li><li>-Asegurar el cumplimiento de los Requisitos de Información de acuerdo con el TDR y a las normativas y procedimientos establecidos para la gestión de información.</li><li>-Mantener la comunicación y coordinación con el Auditor GIS (Supervisor GIS) y el equipo de trabajo.</li><li>-Revisar y validar la integración de modelos de información de las especialidades en mención.</li><li>-Revisar y plantear soluciones a interferencias del Modelo de Información de las especialidades en mención.</li><li>-Asegurar que los modelos de información de las especialidades en mención se mantengan actualizados.</li><li>-Coordinación permanente con los especialistas correspondientes.</li><li>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>			

Los requisitos de este Personal No Clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Ley del Ejercicio Profesional; Ley N° 28858, Ley del Profesional de Ingeniería y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2008-VIVIENDA. TUO de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

En caso de presentar títulos profesionales con diferente denominación que la requerida en las presentes Bases, para la presentación de ofertas deberán adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por la SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.

Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir 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.

Los profesionales extranjeros que ostenten la denominación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, serán aceptados como equivalentes a Ingeniero Civil, sin perjuicio del cumplimiento de los demás requisitos.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

172



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ JIMENEZ  
DNI: 420134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:25-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Asimismo, todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de su participación efectiva durante la prestación del servicio.

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

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

Al evaluar la experiencia de los profesionales, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor 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 las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.

**Definición obra de Saneamiento:** Construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y afines a los antes mencionados.

**Se excluye de la definición de obra de Saneamiento:** Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.

### 25.3.3 PERSONAL DE APOYO

Con motivo de inicio del servicio, el CONSULTOR deberá presentar la hoja de vida documentada del personal de apoyo, así como también, la documentación que evidencia de manera fehaciente la relación contractual el personal de apoyo, en un plazo máximo de tres (03) días hábiles contados desde el día siguiente de la firma del contrato.

La experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

El área usuaria será responsable de verificar la documentación presentada para el inicio del servicio.

Cuadro N° 49: Personal de apoyo

Ítem	PERSONAL DE APOYO	Cantidad
23	ASISTENTE DE INGENIERÍA	5
24	ASISTENTE DE TOPOGRAFÍA – LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	3
25	ASISTENTE DE TOPOGRAFÍA – NIVELACIÓN GEOMÉTRICA	3
26	AUXILIAR DE CAMPO – LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	9
27	AUXILIAR DE CAMPO – NIVELACIÓN GEOMÉTRICA	3

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

173



Firmado digitalmente por:  
ARACENA-DIEGUA JOSE  
ERNESTO FIR 4343134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Ítem	PERSONAL DE APOYO	Cantidad
28	ASISTENTE DE MECÁNICA DE SUELOS	3
29	TÉCNICO DE MECÁNICA DE SUELOS	4
30	MODELADORES BIM	8
31	TÉCNICOS GIS	4
32	ASISTENTE EN SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS	2
33	ASISTENTE DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	4
34	COMUNICADOR SOCIAL	1
35	PROMOTOR SOCIAL	2

Cuadro N° 50: Requisitos y funciones mínimas del personal de apoyo

PERSONAL DE APOYO	REQUISITOS	FUNCIONES
ASISTENTES DE INGENIERÍA	<b>Bachiller en ingeniería sanitaria o Ingeniero Sanitario y/o Ing. de mecánica de fluidos</b> Con experiencia mínima de seis (06) meses como Asistente, apoyo, bachiller o la combinación de estos, en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle, en obras de saneamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistir en el trabajo de campo de levantamiento de información del sistema de agua potable y alcantarillado.</li> <li>- Asistirán en el trabajo de campo de levantamiento de información de interferencias.</li> <li>- Asistir a los especialistas de diseño de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, participando con propuestas, diseños y modificaciones que se requieran.</li> <li>- Otras labores requeridas por los especialistas.</li> </ul>
ASISTENTES DE TOPOGRAFÍA	<b>Bachiller en Ingeniería Topográfica y Agrimensura y/o Civil y/o Agrícola y/o Geográfica y/o Técnico Topógrafo y/o Geomático</b> Con experiencia mínima de doce (12) meses como: Asistente, apoyo, bachiller, técnico o la combinación de estos, en estudios de topografía y/o geodesia o levantamiento topográfico; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el levantamiento topográfico en toda el área de estudio del proyecto, nivelación geométrica de todos los puntos de control, procesamiento de puntos topográficos.</li> <li>- Otras labores requeridas por el especialista en Topografía y geodesia, correspondientes al proyecto.</li> </ul>
AUXILIAR DE CAMPO EN TOPOGRAFÍA	Técnico en topografía y/o auxiliar en topografía o egresado y/o estudiante universitario y/o estudiante de institutos superiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia en campo de las labores de levantamiento topográfico y nivelación.</li> <li>- Identificación de interferencias.</li> <li>- Otras labores requeridas por el especialista en Topografía y geodesia, correspondientes al proyecto.</li> </ul>
ASISTENTE DE MECÁNICA DE SUELOS	<b>Bachiller en ingeniería civil</b> Con experiencia mínima de seis (06) meses como Asistente, apoyo, bachiller, técnico o la combinación de estos, en estudios de mecánica de suelos en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistir al especialista en mecánica de suelos y geotecnia.</li> </ul>
TÉCNICO DE MECÁNICA DE SUELOS	<b>Bachiller en ingeniería civil</b> Con experiencia mínima de seis (06) meses en estudios de mecánica de suelos y/o geotecnia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistir en trabajos de campo del estudio de mecánica de suelos y geotecnia.</li> <li>- Otras labores requeridas por el especialista en mecánica de suelos, correspondientes al proyecto.</li> </ul>
MODELADORES BIM	<b>Técnico de modelamiento BIM y dibujo CAD y/o bachiller de ingeniería civil y/o bachiller en arquitectura o técnico en topografía y/o auxiliar en topografía y/o egresado y/o Estudiante universitario y/o estudiante de Institutos Superiores.</b> Con experiencia mínima de seis (06) meses como modelador BIM, en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar los modelos BIM según especialidad.</li> <li>- Generar archivos de intercambio de información BIM en diferentes formatos.</li> <li>- Elaborar los planos según especialidad.</li> <li>- Desarrollar los modelos de información BIM de acuerdo al nivel de información necesaria (LOIN) especificado en el TDR.</li> <li>- Utilizar y crear nuevos objetos de acuerdo con las necesidades del proyecto.</li> </ul>

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:33-4500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

174



Firma digitalizada por:  
ALICIA DE LA CRUZ  
EJECUTIVO FIR 400134.hnd  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

PERSONAL DE APOYO	REQUISITOS	FUNCIONES
	definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento u obras de drenaje.	- Coordinar estrechamente con las especialidades de diseño.
TECNICOS GIS	<b>Técnico GIS y/o bachiller en ingeniería civil y/o ingeniería sanitaria y/o ingeniería geográfica y/o egresado y/o Estudiante universitario y/o estudiante de Institutos Superiores.</b> Con experiencia mínima de seis (06) meses como técnico GIS o asistente GIS, en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento u obras de drenaje.	- Desarrollar los modelos GIS según especialidad, - Generar archivos de intercambio de información GIS en diferentes formatos. - Elaborar los mapas de según especialidad. - Desarrollar los modelos de información GIS de acuerdo al nivel de información necesaria (LOIN) especificado en el TDR. - Coordinar estrechamente con las especialidades de los estudios básicos y complementarios.
ASISTENTE EN SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS	Bachiller en ingeniería eléctrica o Ingeniero electromecánico o ingeniero eléctrico (01 ingeniero)	- Asistir al especialista en equipamiento electromecánico y eléctrico.
ASISTENTE DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTO	<b>Técnico en construcción civil, Bachiller en Ingeniería Sanitaria o Bachiller Ing. Civil o Bachiller en Ing. Mecánica de fluidos</b> Con experiencia mínima de tres (03) meses como: Asistente, apoyo, bachiller o la combinación de estos, de: en metrados y/o costos y/o presupuestos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.	- Elaborar los metrados que servirán de base para la formulación del presupuesto de obra. - Apoyar al especialista en elaborar los costos y presupuestos de la(s) alternativas propuestas. - Coordinar con los especialistas para complementar algunos planos y metrados complementarios que se requieran.
COMUNICADOR SOCIAL	<b>Licenciado en Ciencia de la Comunicación</b> Experiencia mínima de doce (12) meses como coordinador de intervención social y/o comunicador y/o jefe de intervención social y/o coordinador de promoción social en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos, en obras de saneamiento.	- Participar en la elaboración del plan de trabajo de Intervención Social. - Planificar y verificar la implementación de las estrategias comunicacionales con los diferentes actores del proyecto. - Planificar y verificar en campo la ejecución de la identificación de las habilitaciones urbanas del ámbito de influencia del proyecto. - Participación en la elaboración de materiales de promoción y educación sanitaria en agua y saneamiento. - Organización y ejecución de los talleres. - Sistematizar la información de la situación legal de las habilitaciones urbanas. - Planificar la ejecución del diagnóstico socioeconómico - Planificar y conducir la ejecución de la encuesta socioeconómica - Verificar la consistencia de la información recogida en campo a través de las encuestas y entrevistas de percepción - Sistematizar y analizar la información recopilada de fuente primaria y secundaria - Elaboración del diagnóstico por distrito o sectores. - Elaboración o reproducción de materiales impresos y audiovisuales para la promoción y difusión del proyecto: volantes, folletos, banderolas, spot radiales, entre otros.
PROMOTOR SOCIAL	<b>Licenciado o Bachiller Licenciado en ciencias sociales o ciencias de la comunicación, o ciencias de la salud, educación y/o afines.</b> Con experiencia mínima de tres (03) meses como parte de un equipo de intervención social de proyectos en general.	- Asistir al coordinador del equipo social. - Elaborar los programas de capacitación y proyectos educativos de adultos en agua y saneamiento. - Definir estrategias promocionales y comunicacionales y mensajes claves. - Elaborar los contenidos de los materiales de promoción y educativos.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

175



Firmado digitalmente por:  
ARACELY DÍAZ DE  
ERNESTO FIR 4303134.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000

	PERÚ	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Viceministerio de Construcción y Saneamiento	Programa Nacional de Saneamiento Urbano
PERSONAL DE APOYO	REQUISITOS	FUNCIONES		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer los criterios para la ubicación y distribución de los materiales.</li> <li>- Otras labores designadas por el Coordinador del equipo social.</li> </ul>		

En caso de requerir la sustitución del personal clave u otros profesionales, el CONSULTOR deberá solicitar a la Entidad quince (15) días antes que se culmine la relación contractual con el personal a ser sustituido; el plazo de la Entidad para emitir su pronunciamiento es de ocho (08) días, en caso de incumplimiento del plazo por la Entidad, se considera aprobada la sustitución.

Una vez autorizado el cambio del personal clave, otros profesionales o personal de apoyo, el CONSULTOR tiene un plazo no mayor de tres (03) días hábiles para presentar a la Entidad la documentación que evidencia de manera fehaciente la relación contractual entre el CONSULTOR y su personal incorporado.

En caso el CONSULTOR considere necesaria la participación de profesionales adicionales al plantel técnico autorizado, deberá informar a la Supervisión y a la Entidad por escrito el alcance de sus funciones, a efectos que esta pueda supervisar la efectiva participación de tales profesionales. La inclusión de mayores profesionales por parte del contratista no genera mayores costos ni gastos para la Entidad.

#### 25.3.4 DE LA ACREDITACIÓN DEL PERSONAL Y SU PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados para el inicio de su participación efectiva del servicio, bajo responsabilidad.

La participación del personal clave y no clave en la oficina de la ciudad de Lima, oficina de operaciones en la ciudad de Arequipa y en campo será verificada de manera inopinada por la Entidad y la Supervisión, de acuerdo con lo establecido en el cronograma de participación de profesionales adscrito al PdT o programación de actividades acordadas entre el Consultor y Supervisión.

En caso el CONSULTOR incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado (clave y profesional) o debidamente sustituido, se aplicará la penalidad establecida en los presentes TdR.

### 26. MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES

#### 26.1 RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR

- Oficina de administración central (Lima), por todo el plazo de duración del servicio.
- Oficina de operación (Ciudad de Arequipa), por todo el plazo de duración del servicio.
- 03<sup>12</sup> Camionetas Pick Up 4x4 doble cabina, con una antigüedad máxima de 05 años.

El Consultor deberá presentar para la suscripción del contrato, copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra-venta o alquiler u otro

<sup>12</sup> El Equipo Técnico deberá contar con dos (2) camionetas del 1er al 4to mes, y una (1) camioneta por todos los meses restantes que dure el servicio de consultoría. El Equipo de Intervención social deberá contar con dos (2) camionetas, por un periodo de cuatro (4) meses.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

176





PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

documento que acredite la disponibilidad de los recursos y facilidades a ser provistos por el Consultor.

#### 26.1.1 OFICINAS

El Consultor deberá contemplar en su propuesta los gastos de mantenimiento que le demande la oficina de administración central, estando presta atender las solicitudes de trabajo de la Entidad para el desarrollo del proyecto.

Aparte de la oficina de administración central, se deberá contar con una (01) oficina implementada exclusivamente para el desarrollo del proyecto dentro de la zona de estudio, la ubicación debe ser estratégica, la cual permita la fácil ubicación y acceso para la atención de la población, representantes de instituciones y autoridades.

La oficina para el desarrollo del proyecto, oficina de operación, estará ubicada dentro del área de influencia del proyecto, la misma que deberá contar con ambientes adecuados de trabajo para el personal, además de una sala de reuniones, servicios higiénicos, secretaría, la misma que estará implementada durante todo el periodo del servicio de Consultoría.

En dicha oficina se ubicarán al Jefe de Proyecto, especialistas, dibujantes, personal de apoyo, secretaria y personal de seguridad, donde laborarán para el desarrollo del proyecto, por consiguiente se podrá tener un mayor alcance y disponibilidad de la información cuando se requiera. Dicha oficina debe estar implementada como mínimo: PC's fijas y/o móviles, escritorios, mesa de trabajo, impresoras, plotters, copiadoras, teléfono de línea fija, internet, equipos de video fotográfico, útiles de oficina, etc.

La implementación al 100% de la oficina de operación para el desarrollo del proyecto, deberá realizarse a los diez (10) días calendario de iniciado el servicio, por lo que el Consultor deberá comunicar al PNSU en este plazo (10 días calendario), mediante una carta señalando la dirección donde estará ubicada, adjuntando un croquis y foto de la fachada, fotos de los ambientes implementados/equipados y link con la ubicación geoespacial en formato kmz; de no cumplir dicha exigencia se aplicará la penalidad estipulada en los términos de referencia.

#### Acreditación:

El Consultor deberá contemplar en su propuesta los gastos de mantenimiento que le demanden las oficinas, las que deberá acondicionar, con mobiliario adecuado, ambiente propicio y teléfono fijo, servicio de internet, etc.

#### 26.1.2 EQUIPOS

Las unidades principales y los equipos de video fotográficos, cámara digital y equipos topográficos presupuestados para el proyecto, desarrollarán actividades propias de campo y administrativas con personal de El Consultor.

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Equipos Topográficos – Estación Total, Nivel y Accesorios (Estación total precisión menor a 5" incluye prismas) máximo 5 años de antigüedad	3 unid
2	Receptor (*)	2 unid

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

177



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### Accreditación:

Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad y/o cumplimiento de las especificaciones del equipamiento requerido.

El tiempo máximo de antigüedad de los equipos será de cinco (05) años lo que serán contabilizados desde la fecha de su primera compra hasta la fecha de presentación de ofertas, y que garantizan el buen estado de estos durante la ejecución de la prestación.

#### (\*) Características del GPS

Los equipos geodésicos que se empleen para establecer Puntos Geodésicos de Orden "C", deben tener el Rendimiento de Posicionamiento en Medición estática de alta precisión siguiente o superior:

Horizontal: 3 mm + 0,1 ppm RMS

Vertical: 3,5 mm + 0,4 ppm RMS

#### Parámetros de configuración de los equipos Geodésicos.

PARÁMETRO	INFORMACIÓN
DATUM Geodésico	WGS 84
ITRF	2000
ZONA UTM	18 L
Modelo Geoidal	EGM 2008
Máscara de elevación	10°
Tiempo de toma de datos	Configurar el tiempo de toma de datos, tomando como base 30 minutos y adicionando 2 min por cada kilómetro a la ERP del IGN. Ejemplo: Distancia a la ERP del IGN: 40 km. 30 min + 40 km * 2 min = 110 min.
Intervalo de toma de datos	5 segundos

Los equipos topográficos, receptor y nivel deberán contar con su certificado de calibración vigente.

#### 26.1.3 EQUIPOS DE COMUNICACIÓN

EL CONSULTOR deberá proporcionar teléfonos móviles para comunicación, fotografía y video a su personal clave, no clave y de apoyo hasta la culminación del servicio.

#### 26.1.4 UNIDADES DE TRANSPORTE

Tres (03) unidades vehiculares a tiempo completo; para uso del personal clave, no clave y de apoyo del Consultor, a fin de realizar las labores propias de su cargo.

Las unidades vehiculares deben estar dotadas con doble cabina (camioneta Pick Up 4x4 para transporte de personal) con un máximo de 05 años de antigüedad.

Las unidades vehiculares deben de tener todos los documentos en regla vigentes, tales como: Seguro SOAT, Seguro Integral (contra robo, siniestro y otros), revisión técnica (de ser el caso).

El Consultor estará a cargo y será responsable de todos los gastos que demande por concepto de chofer, combustible, pago de peajes y mantenimiento de la respectiva unidad.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

178



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD GARCIA JIMENEZ  
DNI: 420134  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Las unidades vehiculares deben contar con la identificación correspondiente del Consultor que viene trabajando para el PNSU (logotipo), adheridos de manera permanente en ambas puertas delanteras.

#### 26.1.5 MATERIAL TÉCNICO

El Consultor tiene que proporcionar todo el material técnico (papelería, copias, tintas de plotter, trabajo de imprenta, estuches de expedientes, etc.), para la elaboración y presentación de los informes de avance, informes especiales, informe final y otros vinculados al estudio de preinversión.

#### 26.2 RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD

El PNSU brindará las facilidades de acreditaciones correspondientes para las coordinaciones y acreditaciones que el Consultor requiera ante Instituciones para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, asimismo, el PNSU designará a un Administrador de Contrato para el proyecto, quien podrá visitar la zona del proyecto para verificar sus instalaciones y los avances de este, sin perjuicio de las actividades que desarrolle el Supervisor del proyecto.

#### 27. REGISTRO NACIONAL DE PROVEEDORES (RNP)

Persona natural o jurídica inscrita en el Registro Nacional de Proveedores del Estado, para realizar servicios de consultoría en general.

#### 28. AUDITORÍA

El Consultor queda sometido a las auditorías que efectúe la Entidad, con la finalidad de verificar el cumplimiento del contrato, referido al rendimiento y nivel de alcance de las actividades contratadas, aspectos de seguridad, equipamiento e infraestructura ofertada, personal, seguros, cumplimiento de la normatividad vigente y aplicable al objeto del contrato y otros que requiera la Entidad.

#### 29. SUBCONTRATACIÓN

El Consultor podrá subcontratar hasta por un máximo del veinte por ciento (20%) del monto del contratado original previa aprobación de la Entidad. El Consultor deberá informar con antelación a la Entidad algún subcontrato que requiera hacer con la finalidad que el PNSU verifique que dicho subcontratista cumpla con los requisitos mínimos establecidos en los presentes términos de referencia, y que el subcontrato no desnaturalice el servicio contratado, de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 147° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado vigente.

#### 30. CONFIDENCIALIDAD

El Consultor deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información a que tenga acceso con ocasión del servicio.

El Consultor deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información que se genere y se proyecte.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

179





31. PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los productos presentados serán de propiedad del PNSU y el Consultor no podrá difundirlos sin su autorización.

El PNSU tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, los derechos de autor respecto a los productos o informes y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución del servicio de Consultoría.

El Consultor no podrá utilizar el estudio de preinversión, estudios básicos y especiales, datos de campo y demás documentos total o parcialmente, para fines ajenos sin el consentimiento previo por escrito de la Entidad.

32. ANEXOS

Los siguientes anexos forman parte de los Términos de Referencia (TdR) y por ende son parte del contrato que debe ser considerado por el consultor para la elaboración del Perfil de acuerdo con la normativa vigente.

ANEXO	DETALLE
Anexo 01	Estudio de Topográfico y Geodesia
Anexo 02	Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia
Anexo 03	Estudio Hidrológico y Fuentes de Agua
Anexo 04	Estudio Hidrogeológico
Anexo 05	Estudio de Calidad de Agua y Tratabilidad
Anexo 06	Intervención Social
Anexo 07	Estudio de Sectorización por áreas de servicio para cada PTAP
Anexo 08	Diagnóstico y propuesta de los componentes: Sistema eléctrico y suministros eléctricos, electromecánicos, de automatización, telemetría y SCADA
Anexo 09	Diagnóstico Estructural y Prediseños
Anexo 10	Diagnóstico del Saneamiento Físico Legal
Anexo 11	Estudio Arqueológico
Anexo 12	Estudio de Gestión de Riesgo y Análisis de Vulnerabilidad
Anexo 13	Diagnóstico de la Gestión Institucional
Anexo 14	Interferencias

33. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
A.1	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<b>A.1.1 JEFE DE PROYECTO</b>  <u>Requisitos:</u> Debe acreditar una experiencia mínima de veintisiete (27) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Director, jefe, gerente, supervisor o inspector, coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.
	<b>A.1.2 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE</b>  <u>Requisitos:</u> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas de Agua Potable o Agua Potable y Alcantarillado; en la elaboración o en la Supervisión de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

180



<b>A.1.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO</b>	
<b>Requisitos:</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas, de Alcantarillado, Desagüe o Agua Potable y Alcantarillado; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.	
<b>A.1.4 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</b>	
<b>Requisitos:</b> Debe acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Plantas de tratamiento de agua potable o plantas de tratamiento de agua para consumo humano; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle o puesta en marcha; en obras de saneamiento.	
<b>A.1.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>	
<b>Requisitos:</b> Debe acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle o puesta en marcha; en obras de saneamiento.	
<b>A.1.6 ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>	
<b>Requisitos:</b> Debe acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor, Analista, Formador, Evaluador o la combinación de estos, en: la formulación y/o evaluación de proyectos de inversión; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de preinversión a nivel de perfil; en obras de saneamiento.  De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.  <b>Acreditación:</b> La experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de 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 aave propuesto.  Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo</b> referido al personal clave propuesto para la ejecución del servicio de consultoría.	
<b>Importante</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir 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.</li><li>• En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</li><li>• Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</li><li>• Al calificar la experiencia de los profesionales, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor 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 las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.</li></ul>	
<b>A.2</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

181



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 4303134  
Móvil: 911 411 0000  
Fecha: 10/10/2024 10:41:00:00



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Requisitos:

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Equipos Topográficos – Estación Total, Nivel y Accesorios (Estación total precisión menor a 5" incluye prismas) máximo 5 años de antigüedad	3 unid
2	Receptor (*)	2 unid
3	Camioneta Pick up 4x4 doble cabina	3 unid

Acreditación:

Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compraventa o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.

Importante

En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.

A.3 CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE

A.3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA

B.3.1.1 JEFE DE PROYECTO

Requisitos:

Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.

B.3.1.2 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE

Requisitos:

Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.

B.3.1.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO

Requisitos:

Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.

B.3.1.4 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

Requisitos:

Ingeniero Sanitario.

B.3.1.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Requisitos:

Ingeniero Sanitario.

B.3.1.6 ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN

Requisitos:

Ingeniero Economista o Licenciado en Economía o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ingeniero Estadístico.

Acreditación:

El título profesional será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

En caso título profesional no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo** referido al personal clave propuesto para la ejecución del servicio de consultoría.

Importante

Se debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en las bases (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

182



Firmado digitalmente por:  
ARACELI GUZMAN GARCIA  
DNI: 42013414  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





B EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD	
<p><b>Requisitos:</b></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente 5/ 4,863,106.03 (cuatro millones ochocientos sesenta tres mil ciento seis con 03/100 soles), por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios similares a aquellos servicios de consultoría para la elaboración o supervisión de la elaboración; de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; de proyectos u obras de construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y afines a los antes mencionados.</p> <p>Se excluye de la definición de proyectos u obras: Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.</p> <p>Se aceptarán denominaciones que sustenten fehacientemente trabajos de similares o superiores características a los que son objeto de la convocatoria. Asimismo, en estos casos deberá adjuntar documentación que sustente la equivalencia de terminologías.</p> <p><b>Acreditación:</b> La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>13</sup>.</p> <p><b>Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".</b></p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de servicios de ejecución periódica, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se</p>	

<sup>13</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

183



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

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 correspondiente**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

**Importante**

- El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.
- En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".

#### 34. ESTRUCTURA DEL INFORME FINAL

- Informe final del estudio de preinversión a nivel de perfil (Incluye resumen ejecutivo)
- Estudio de la demanda – Incluye Acreditación de disponibilidad hídrica y documentos vinculado al cierre de brechas en fuente y/o balance.
- Documentos que garantizan la sostenibilidad del proyecto
  - Registro de seguimiento y cierre de duplicidad de proyectos (incluye documentos que garantizan la no duplicidad de Proyecto de Inversión)
  - Opinión técnica favorable a la concepción técnica por parte de la EPS SEDAPAR SA emitida a través de un documento en físico.
  - Compromiso de operación y mantenimiento por parte de la EPS SEDAPAR SA emitida a través de un documento en físico.
  - Documentos de acreditación de disponibilidad de terrenos por parte de la Municipalidad Provincial de Arequipa, emitida a través de un documento en físico.
  - Factibilidad y punto de alimentación eléctrica emitido por la entidad prestadora de servicio eléctrico de Arequipa (por cada componente proyectado).
- ANEXO 01: Estudio de topografía y geodesia
- ANEXO 02: Estudio de mecánica de suelos y geotecnia
- ANEXO 03: Estudio hidrológico y fuentes de agua
- ANEXO 04: Estudio de hidrogeología
- ANEXO 05: Estudio de calidad de agua y tratabilidad
- ANEXO 06: Intervención social
- ANEXO 07: Estudio de sectorización por áreas de servicio para cada PTAP
- ANEXO 08: Diagnóstico y propuesta de los componentes: sistema eléctrico y suministros eléctricos, electromecánicos, de automatización, telemetría y SCADA
- ANEXO 09: Diagnóstico estructural y pre diseños
- ANEXO 10: Diag. del saneamiento físico legal y/o libre disponibilidad física de terrenos
- ANEXO 11: Estudio arqueológico
- ANEXO 12: Estudio de gestión de riesgo y análisis de vulnerabilidad
- ANEXO 13: Diagnóstico de la gestión institucional
- ANEXO 14: Interferencias

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207053698  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

184



Forma digitalizada por:  
ARCANO DIGITAL 2022  
ERNESTO FID 400134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:05-0000



- xviii) Diagnóstico y medidas de reducción/mitigación de impactos ambientales
- xix) Metrados de las alternativas de solución
- xx) Costos y Presupuestos por componentes y alternativa (inc. sustento)
- xxi) Documentación sustentatoria del costos de operación y mantenimiento
- xxii) Cronograma de metas y cronograma financiero (incluye simulaciones BIM 4D y 5D)
- xxiii) Consolidado del Est. de Ingeniería Básica, conforme a lo detallado en el D. S. N°344-2018-EF
- xxiv) Planos

35. ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANT	INCID. %	TIEMPO MESES	HONORARIOS o SERVICIOS SOLES (\$/)	IMPORTE \$/
I	PERSONAL PROFESIONAL, TECNICO, TRABAJOS DE CAMPO, ESTUDIOS.						
01.0	PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO						
1.1	PERSONAL CLAVE						
	JEFE DE PROYECTO	H / mes	1	100%	9		
	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	H / mes	1	100%	9		
	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	H / mes	1	100%	9		
	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	H / mes	1	100%	9		
	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	H / mes	1	100%	9		
	ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN	H / mes	1	100%	9		
1.2	PERSONAL PROFESIONAL						
	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA	H / mes	1	100%	7		
	ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	H / mes	1	100%	7		
	ESPECIALISTA EN HIDROGEOLOGIA	H / mes	1	75%	4		
	ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA	H / mes	1	75%	4		
	ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA Y URBANISMO	H / mes	1	100%	7		
	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	H / mes	1	100%	7		
	ESPECIALISTA EN EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO	H / mes	1	100%	7		
	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN, TELEMETRIA Y SCADA	H / mes	1	100%	7		
	ESPECIALISTA EN ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	H / mes	1	100%	4		
	ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISCO LEGAL	H / mes	1	100%	8		
	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGIA	H / mes	1	100%	4		
	ESPECIALISTA EN ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS	H / mes	2	100%	4		
	COORDINADOR GENERAL EN INTERVENCION SOCIAL	H / mes	1	100%	9		
	ESPECIALISTA EN COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS	H / mes	1	100%	3		
	COORDINADOR BIM	H / mes	1	100%	9		
	COORDINADOR GIS	H / mes	1	100%	9		
1.3	PERSONAL DE APOYO						
	ASISTENTES DE INGENIERIA	H / mes	5	100%	8		
	ASISTENTES DE TOPOGRAFIA - LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	H / mes	3	100%	7		
	ASISTENTES DE TOPOGRAFIA - NIVELACIÓN GEOMÉTRICA	H / mes	3	100%	7		
	AUXILIAR DE CAMPO - LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	H / mes	9	100%	4		
	AUXILIAR DE CAMPO - NIVELACIÓN GEOMETRICA	H / mes	3	100%	4		
	ASISTENTE DE MECÁNICA DE SUELOS	H / mes	3	100%	7		
	TÉCNICO DE MECÁNICA DE SUELOS	H / mes	4	100%	7		
	MODELADORES BIM	H / mes	8	100%	7		
	TÉCNICOS GIS	H / mes	4	100%	7		
	ASISTENTE EN SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS	H / mes	2	100%	7		
	ASISTENTE DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	H / mes	4	100%	3		
	COMUNICADOR SOCIAL	H / mes	1	100%	9		
	PROMOTOR SOCIAL	H / mes	2	100%	9		
02.0	ACTIVIDADES PARA VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DEL DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES						
	DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE						
	VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y CULMINACIÓN DEL ESTUDIO DE SECTORIZACIÓN (Incluye actualización de la demanda) - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS. Esp. en Sist. de Agua Potable	reunión/mes	4		2		
	VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DEL ESTUDIO DE CALIDAD DE AGUA Y TRATABILIDAD - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS. Esp. en Sist. de Agua Potable + Esp. en PTAP	reunión/mes	4		2		

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANT	INCID. %	TIEMPO MESES	HONORARIOS o SERVICIOS SOLES (S/)	IMPORTE S/
	VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DEL DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS. Esp en Sist. Agua Potable + Esp. Electromecánico + Esp. Estructuras + Esp. Arquitectura y Urbanismo + Esp. Vulnerabilidad y Riesgo + Esp. Impacto Ambiental	componente /mes	94		1		
	VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DEL DIAGNÓSTICO DE PTAP - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS. Esp en Sist. Agua Potable + Esp. en PTAP + Esp. Electromecánico + Esp. Estructuras + Esp. Arquitectura y Urbanismo + Esp. Vulnerabilidad y Riesgo + Esp. Impacto Ambiental	componente /mes	3		1		
	<b>DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO</b>						
	VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DEL DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS. Esp en Sist. Alcantarillado + Esp. Electromecánico + Esp. Estructuras + Esp. Arquitectura y Urbanismo + Esp. Vulnerabilidad y Riesgo + Esp. Impacto Ambiental	componente /mes	6		1		
	<b>DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>						
	VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DEL DIAGNÓSTICO DE PTAR - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS. Esp en Sist. Alcantarillado + Esp. en PTAR + Esp. Electromecánico + Esp. Estructuras + Esp. Arquitectura y Urbanismo + Esp. Vulnerabilidad y Riesgo + Esp. Impacto Ambiental	componente /mes	2		1		
	VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL AGUA RESIDUAL, CUERPO RECEPTOR PARA VERTIMIENTO - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS. Esp en PTAR + Esp. Impacto Ambiental	punto/mes	12		1		
03.0	<b>ACTIVIDADES PARA VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DEL DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL, DEL TERRITORIO Y POBLACIÓN AFECTADA</b>						
	<b>DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL</b>						
	VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DE LA INFORMACIÓN INSTITUCIONAL - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS. Esp. en evaluación económica y/o proyectos de inversión	reunión/mes	4		1		
	<b>DIAGNÓSTICO DEL TERRITORIO Y POBLACIÓN AFECTADA</b>						
	VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DE LA INFORMACIÓN TERRITORIAL - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS. Esp. en evaluación económica y/o proyectos de inversión + Esp. Arquitectura y Urbanismo + Esp. Vulnerabilidad y Riesgo + Esp. Arqueología + Esp. Impacto Ambiental + Esp. Saneamiento físico legal + Coord. en Intervención Social	reunión/mes	4		1		
	VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DE LA INFORMACIÓN POBLACIÓN AFECTADA - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS. Esp. en evaluación económica y/o proyectos de inversión + Coord. en Intervención Social	reunión/mes	4		1		
04.0	<b>ACTIVIDADES PARA VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DEL ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO</b>						
	VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTO DEL ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO (incl. Actualización de vigencia de la acreditación de disponibilidad hídrica) - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS. Esp. Hidrogeología + Esp. Hidrología + Esp. en evaluación económica y/o proyectos de inversión + Esp. en Sist. Agua Potable + Esp. en PTAR	reunión/mes	4		1		
	ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN EN HIDROGEOLOGÍA	glb	1				
05.0	<b>ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA</b>						
	VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DEL AVANCE DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS (Incl. exploraciones en zonas ejecutadas - con resultados e interpretación) - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS.	est	50				
	EXCAVACIÓN CAUCATAS COMPONENTES LINEALES (HASTA 6.0M DE PROF) INCL. REPOSICIÓN	est	593				
	ANÁLISIS FÍSICO: Granulométrico, de Atterberg (plástico, líquido y plasticidad), Contenido de humedad, Clasificación SUCS, curvatura, uniformidad), 80% del total de calicatas.	est	475				

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207053698  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

186



Forma digitalizada por:  
ARCAHIA DIGITAL 2025  
EPMETRO FIR 4040134.hnd  
Métro: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANT	INCID. %	TIEMPO MESES	HONORARIOS o SERVICIOS SOLES (\$/)	IMPORTE \$/
	ANÁLISIS QUÍMICO Y LABORATORIO: Análisis de sales solubles totales, Sulfatos, Cloruros	est	159				
	EXCAVACIÓN CALICATAS COMPONENTES NO LINEALES (HASTA 8.0M DE PROF) INCL. REPOSICIÓN	est	120				
	ANÁLISIS FÍSICO: Granulométrico, de Atterberg (plástico, líquido y plasticidad), Contenido de humedad, Clasificación SUCS, curvatura, uniformidad), 100% del total de calicatas.	est	120				
	ANÁLISIS QUÍMICO Y LABORATORIO: Análisis de sales solubles totales, Sulfatos, Cloruros, Conductividad eléctrica y PH.	est	120				
	ANÁLISIS GEOTÉCNICO: ENSAYO DE SPT HASTA 10 MTS (en RESERVORIOS Y/O CISTERNA Y/O POZOS Y/O PTAP Y/O PTAR PROYECTADOS)	est	54				
	ANÁLISIS GEOTÉCNICO: Determinación de resistencia al CORTE DIRECTO (en CAPTACION, RESERVORIOS Y/O CISTERNA Y/O POZOS Y/O PTAP Y/O PTAR PROYECTADOS)	est	174				
	ANÁLISIS GEOTÉCNICO: ENSAYO DE COMPRESIÓN TRIAXIAL - TIPO CU (CONSOLIDADO-NO DRENADO), en PTAP, PTAR, CBD, POZOS PROYECTADOS	est	6				
	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS.	glb	1				
06.0	<b>ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA Y GEODESIA</b>						
	<b>ACTIVIDADES EN ZONAS DE PUEBLOS BENEFICIARIOS Y POTENCIALES</b>						
	VERIFICACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE RED GEODÉSICA, NIVELACIÓN Y TOPOGRAFÍA (aerofotogrametría ejecutada aprox. 9,055.99 Ha); Y CIERRE DE RED GEODÉSICA, NIVELACIÓN Y TOPOGRAFÍA (por ejecutar aprox. 2,944.01 Ha) EN ÁREAS DE COBERTURA; REVISIÓN Y GENERACIÓN DE PLANOS DEFINITIVOS EN ÁREAS DE COBERTURA (incluye generación de geodatabase GIS), A TODO COSTO	Glb	1				
	<b>ACTIVIDADES EN TRAZOS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN (Obras lineales y no lineales)</b>						
	EQUIPO DE TOPOGRAFÍA (ESTACIÓN TOTAL; PRESIC. DISTANCIA 2.0 mm + 2 ppm Y ANGULAR < 5" INCL. PRISMA Y ACCESORIOS)	mes	3		3		
	NIVEL DIGITAL, CON PRECISIÓN ± 3 mm POR Km. INCLUYE MIRAS TELESCÓPICA	Und	3		1		
	MONUMENTACIÓN DE HITOS DE CONCRETO DE LA POLIGONAL DE CONTROL INCL PLACA METÁLICA ROTULADA (RED GEODÉSICA)	Und	10				
	MONUMENTO CON HITOS DE CONCRETO BMs ESTACIONES AUXILIARES, INCL VARILLA	Und	60				
	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPOS, EPPs, SCTR, VIATICOS.	glb	1				
07.0	<b>GASTOS COMPLEMENTARIOS</b>						
	<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>						
	TRAMITES Y GESTIONES EN EL MINAM / MVCS	glb	1				
	<b>ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA</b>						
	TRAMITES Y GESTIONES EN EL MINISTERIO DE CULTURA	glb	1				
	<b>SUMINISTRO ELÉCTRICO</b>						
	FACTIBILIDAD DE PUNTO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO POR CADA PUNTO	est	56				
	<b>SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL</b>						
	GASTOS POR CERTIFICADOS DE BÚSQUEDA CATASTRAL, VISUALIZACIÓN DE PARTIDAS, CRI, COPIA SIMPLE DE PARTIDAS REGISTRALES Y VISUALIZACIÓN DE TÍTULOS ARCHIVADOS (Costo para el total del Proyecto)	glb	1				
08.0	<b>INTERVENCIÓN SOCIAL</b>						
	MATERIALES DE ESCRITORIO PARA TALLERES - CAPACITACIONES	est/mes	1		9		
	PRESENTACIÓN DEL PROYECTO Y DEL EQUIPO ANTE ACTORES INVOLUCRADOS	est/mes	1		1		
	MATERIALES DE PROMOCIÓN DEL PROYECTO	est/mes	1		9		
	PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DEL PROYECTO POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN MASIVOS (RADIO, TV, PERIFONEO, OTROS)	est/mes	1		9		
	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA/PLAN DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL	glb	1				
	ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE COMUNICACIONES	glb	1				
	TALLERES DE SOCIALIZACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	est/mes	3		3		
	EQUIPO DE APOYO PARA VALIDACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN (4 PROMOTORES + 4 DIGITADORES)	Equipo/mes	1	100%	2		
09.0	<b>OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN PUEBLOS Y SERVICIOS EXISTENTES (MPA, empresas de electricidad, telefonía, gas, agua y alcantarillado, etc.)</b>						
	COSTOS POR COPIAS DE PLANOS ACTUALIZADOS: De servicios existentes (Municipalidad, empresas de electricidad, telefonía, agua y alcantarillado, etc.).	estim.	1				
<b>PARCIAL I.- DESARROLLO DEL ESTUDIO (\$/)</b>							
<b>II MATERIAL TÉCNICO</b>							
10.0	<b>MATERIALES PARA USO ESPECÍFICO DEL ESTUDIO E INFORMES</b>						

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPE GUINOA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

187



Formado digitalmente por:  
ARACELI ORTIZ JIMENEZ  
EPMETRO FIR 4340134 hnd  
Métro: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANT	INCID. %	TIEMPO MESES	HONORARIOS o SERVICIOS SOLES (S/)	IMPORTE S/
	FOTOCOPIAS (A4 y A3) Y ANILLADOS	est/mes	1		9		
	FOTOCOPIAS DE PLANOS Y PLOTEOS	est/mes	1		9		
	PAPEL BOND A4 80 gr (1/2 millar)	est/mes	1		9		
	TINTAS PARA IMPRESORA Y/O TONER	est/mes	1		9		
	ÚTILES DE OFICINA (FOLDERS, CDs., ARCHIVADORES, OTROS ARTICULOS)	est/mes	1		9		
	DIGITALIZACIÓN DE PLANOS Y DOCUMENTOS APROBADOS (Servicio de digitalización de Planos y documentación de estudios e informes)	gib	1				
	DISCO DURO EXTERNO INFORME FINAL	und	5				
PARCIAL II.- MATERIALES TECNICO (S/)							
III MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL, EQUIPOS DE CAMPO, PARA EL ESTUDIO							
11.0	MOVILIDAD Y EQUIPOS DE CAMPO PARA DESARROLLO Y CONTROL DEL ESTUDIO						
	VEHICULO PARA USO DEL PERSONAL CLAVE Y NO CLAVE DE LA CONSULTORIA (CAMIONETA OPERADAS INCL. COMBUSTIBLE, LUB. Y OTROS COSTOS OPERACIONALES)	und	2	100%	9		
	EQUIPO DE COMUNICACIÓN, FOTOGRAFIA Y VIDEO	est/mes	23		2		
PARCIAL III.- MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL, EQUIPOS DE CAMPO, PARA EL ESTUDIO (S/)							
IV SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PERSONAL DE LA CONSULTORIA							
12.0	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PERSONAL DE LA CONSULTORIA						
	ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y CAPACITACIÓN PARA PERSONAL DE LA CONSULTORIA	und	1				
	EXÁMENES MÉDICOS PRE- OCUPACIONAL Y DE RETIRO (2), DE LOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS QUE PARTICIPAN EN EL SERVICIO DE CONSULTORIA	est	23				
	UNIFORME PARA PERSONAL CLAVE, PROFESIONAL Y APOYO (camisas, chaleco multibolsillo con cinta reflectiva, casco con rachet, botas, entre otros)	und	74				
	PROTECCIÓN Y VIGILANCIA DEL PERSONAL DURANTE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO (POLICIAL O VIGILANCIA PARTICULAR)	mes	3	100%	7		
12.0	SEGUROS: CONTRATACIÓN						
	POLIZA DE SEGUROS DE VIDA PARA LOS TRABAJADORES	gib	1				
	SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR)	gib	1				
PARCIAL IV.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PERSONAL DE LA CONSULTORIA (S/)							
SUB - TOTAL							
GASTOS GENERALES :Oficinas Principal y campo, Servicios, Personal Adm. Mobiliario, Equipos, etc. ( % del CD)							
UTILIDAD							
TOTAL							
MÁS I.G.V. (Ley N° 2966 : 18%)							
MONTO TOTAL DEL VALOR REFERENCIAL							
Nota: Incluye Utilidad y Tributos							

DETALLE DE LOS GASTOS GENERALES							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO MESES	COSTO UNIT. SOLES (S/.)	IMPORTE S/.
1.0	GASTOS GENERALES FIJOS Y VARIABLES						
1.1	GASTOS DEL CONCURSO Y CONTRATACIÓN - GASTOS FIJOS:						
	Documentos de Presentación (Adquisición de Bases y Gastos Notariales)	est	1				
	Visitas a la zona de ejecución de la Obra	est	1				
	Fianzas: Contratación	est					
	Fianza por Garantía de Fiel Cumplimiento	est	1				
	(Vigencia hasta la liquidación)						
	Fianza por Garantía de Adelanto en Efectivo incl Renovación de CF	est	1				
	Seguros: Contratación	est					
	Póliza de Seguros ESSALUD + Vida para los trabajadores	est	1				
	Expediente:	est					
	Elaboración de la Propuesta - Expediente	est	1				
	Plan de Trabajo:	est					
	Elaboración del Plan de Trabajo	est	1				
	Otros Gastos:	est					
	Legales y Notariales de la Organización	est	1				
	Seguro de las instalaciones de la Empresa	est	1				
	Gastos Financieros	est	1				
	PARCIAL 1.0 - GASTOS GENERALES FIJOS						
1.2	GASTOS GENERALES VARIABLES:						

MVCS Por: GUEVARA GUEVARA, Jose Ernesto FAU 20207053698.pdf Motivo: Day V B Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU 20207553698.pdf Motivo: Day V B Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

MVCS Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698.pdf Motivo: Day V B Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



Forma digitalizada por: ALCANAR DIGITAL 2025 ERNESTO FID 4303134.pdf Motivo: Day V B Fecha: 10/10/2024 10:41:25-0500





DETALLE DE LOS GASTOS GENERALES							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO MESES	COSTO UNIT. SOLES (\$/.)	IMPORTE \$/.
1.2.1	<b>PERSONAL DE OFICINA CENTRAL (Incl. Benef. Sociales):</b>						
	Coordinador de proyecto	H / mes	1	33.33%	9		
	Contador	H / mes	1	33.33%	9		
	Auxiliar Administrativo - Logístico	H / mes	1	33.33%	9		
	Secretaría	H / mes	1	33.33%	9		
	Guardiana - Vigilancia del Local Oficina Central	H / mes	1	33.33%	9		
	Personal de limpieza y mantenimiento	H / mes	1	33.33%	9		
1.2.2	<b>OFICINAS DE OPERACIONES EN CAMPO (Incl. equipamiento, servicios y artículos de oficina)</b>						
	<b>Oficina de Operaciones Técnica e Interv. Social (100 % en campo)</b>						
	Alquiler o depreciación de oficina campo, Incl. autovalúo y arbitrios. (área mínima construida 200 m2)	mes	1	100%	9		
	Mobiliario de oficina (alquiler, depreciación)	mes	1	100%	9		
	Equipamiento en campo: PCs, plotter, impresoras, fotocopadoras, etc. incl. mantenimiento (depreciación)	mes	1	100%	9		
	Computadoras (i5 o superior), alquiler eq. computo incl. software, cantidad promedio ponderado	N° PCs	15	100%	9		
	Plataforma colaborativa, mínimo 50 usuarios simultáneos	mes	1	100%	9		
	Servicio y mantenimiento de of. (luz, agua, etc.)	mes	1	100%	9		
	Servicio de almacenamiento personalizado en la nube para 30 usuarios mínimo	mes	1	100%	9		
	Costos de conexión internet y red, incl. servicio de internet	mes	1	100%	9		
	Guardiana - vigilancia del local	mes	1	100%	9		
1.2.3	<b>OFICINAS CENTRAL (Incl. equipamiento, servicios y artículos de oficina)</b>						
	<b>Oficina Local Principal del Consultor (Factor= 0.3333%)</b>						
	Alquiler o Depreciación de Oficina Principal (Incl. Autovalúo y Arbitrios)	mes	1	33%	9		
	Mobiliario de oficina principal	mes	1	33%	9		
	Servicio y mantenimiento de Of. principal (Luz, Agua, etc.)	mes	1	33%	9		
	Equipo de Comunicación (radio Telefonía)	mes	4	33%	9		
	Conexión y Telefonía Fija	mes	1	33%	9		
	Conexión Internet y Red	mes	1	33%	9		
	Costos por alquiler y/o depreciación y mantenimiento de Estación de trabajo, PCs, Impresoras, Plotter, Copiadoras, escáner y Licencias por Software para el Desarrollo y Control del Estudios	est	1	100%	9		
	<b>Materiales de Uso General (Factor= 0.3333%)</b>						
	Tintas para impresoras y/o Toner	est	1	33%	9		
	Útiles de oficina (Papel Bond, lapiceros, folders, CDs, etc)	mes	1	33%	9		
1.2.4	<b>VIATICOS Y PASAJES</b>						
	<b>Viáticos y Pasajes</b>						
	Personal Administrativo (Pasaje + Viáticos)	glb	1				
	Salidas Personal Profesional y Técnico (Pasajes)	glb	1				
	Coordinaciones Personal Clave y Personal Profesional (Pasaje + Viáticos)	glb	1				
	Estadia y Alimentación Personal Profesional Clave	glb	1				
	Estadia y Alimentación Personal Profesional	glb	1				
	Estadia y Alimentación Personal de Apoyo	glb	1				
1.2.6	<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS (INCL. MOVILIDAD) POR LIQUIDACIÓN DEL SERVICIO</b>						
	Gastos de administración (Incl. Movilidad) por liquidación del servicio	estim.			1		
2.00	<b>UTILIDAD:</b>						

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

189



ANEXOS

**Termino de Referencia (TdR):** Servicio de consultoría para la elaboración del Saldo del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil del Proyecto: “Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y mejoramiento y ampliación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en la unidad productora de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual – SEDAPAR SA, para 20 distrito de Arequipa de la Provincia de Arequipa del Departamento de Arequipa”

ANEXO 01 : Estudio de topografía y geodesia ..... 191

ANEXO 02 : Estudio de mecánica de suelos y geotecnia ..... 214

ANEXO 03 : Estudio hidrológico y fuentes de agua ..... 224

ANEXO 04 : Estudio de hidrogeología..... 229

ANEXO 05 : Estudio de calidad de agua y tratabilidad ..... 235

ANEXO 06 : Intervención social ..... 243

ANEXO 07 : Estudio de sectorización por áreas de servicio para cada PTAP ..... 259

ANEXO 08 : Diagnóstico y propuesta de los componentes: sistema eléctrico y suministros eléctricos, electromecánicos, de automatización, telemetría y SCADA ..... 268

ANEXO 09 : Diagnóstico estructural y pre diseños ..... 279

ANEXO 10 : Diag. del saneamiento físico legal y/o libre disponibilidad física de terrenos..... 285

ANEXO 11 : Estudio arqueológico..... 303

ANEXO 12 : Estudio de gestión de riesgo y análisis de vulnerabilidad ..... 310

ANEXO 13 : Diagnóstico de la gestión institucional..... 317

ANEXO 14 : Interferencias ..... 322

**NOTA:**  
Todos los Planes Específicos e Informes de los Anexos, deberán ser compatibilizados con el Plan de Trabajo General y el cronograma de actividades del Consultor, solicitados para el inicio del servicio.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



## ANEXO 01 : Estudio de topografía y geodesia

### 1. CONSIDERACIONES GENERALES

#### 1.1 Objetivo y alcance de los trabajos topográficos

Se requiere del levantamiento topográfico de las infraestructuras de saneamiento correspondiente a las obras generales y secundarias, existente, proyectado, a mejorar o rehabilitar, del sistema de agua potable y alcantarillado, sectores de abastecimiento, según el pre diseño propuesto, tales como: fuente de abastecimiento, captación, tratamiento de agua potable, líneas de impulsión, almacenamiento, líneas de conducción, aducción, redes de distribución principales y secundarias, conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado, redes secundarias de alcantarillado, emisor terrestre y subfluvial, planta de tratamiento de aguas residuales, disposición final, entre otros que requiera cada una de las alternativas a desarrollar; además de la delimitación de los sistemas, sectores, áreas de influencia de reservorio, áreas de drenaje o pueblos beneficiarios.

El estudio de topografía deberá describir y representar en planos, la superficie o relieve del terreno, con curvas de nivel, los detalles topográficos: esquinas de manzana, límite de propiedad, eje de calle, berma, jardines, canales, ríos, postes, badenes, pircas, muros, acequia, drenes, veredas, tipo de pavimento (asfalto, afirmado, otros), taludes, arboles, buzones, otros.

Se considera topografía en obras generales a los trabajos de campo y gabinete para el levantamiento topográfico de zonas en campo abierto, calles, construcciones, terrenos, etc., donde se ubicaran, la captación, línea de agua cruda, planta de tratamiento de agua potable, almacenamiento, líneas de impulsión, conducción, aducción, troncal estratégica, cámaras, líneas de rebose, colectores, interceptores, emisores, cámaras de bombeo de desagüe, línea de impulsión de desagüe, planta de tratamiento de aguas residuales. Asimismo, con relación a las obras secundarias se considera como infraestructura de saneamiento: redes principales y secundarias de agua potable, redes secundarias de alcantarillado, conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado.

Para ello se deberá tomar en cuenta los avances realizados en el Informe N°01, N°02 y N°03 por el Consorcio Arequipa Cope/Consorcio Supervisión Arequipa la cual de ser revisada y complementada por el Consultor conforme a los requerimientos de información primaria del proyecto y el presente anexo para la obtención del producto final. La información digital nativa será proporcionada por la Entidad.

#### 1.2 De las actividades del estudio de topografía

Para el inicio y durante el desarrollo de actividades del estudio topográfico, el Consultor deberá realizar lo siguiente:

- Reconocimiento y trabajo de campo con la Supervisión del proyecto, con el objeto de verificar los avances del Consorcio Arequipa Cope/Consorcio Supervisión Arequipa y definir el área de trabajo en el ámbito de estudio.
- Un cronograma de trabajo detallado especificando las actividades de campo y gabinete, el mismo que deberá ser concordante con el cronograma de actividades del Servicio. El cronograma de trabajo de campo deberá indicar las actividades y su duración, especificando las actividades a realizarse del: Control horizontal y vertical, mediante poligonal Geodésica,

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553688.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553688.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553688  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

191





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

poligonales de apoyo y auxiliares, monumentación y nivelación de vértices de puntos de control geodésico, poligonal en obras generales y secundarias, indicando la fecha de realización, a fin de que el Supervisor pueda hacer la verificación de los trabajos en campo y gabinete.

- c) Verificación de los avances de instalación de una red geodésica con puntos de orden C que abarque toda el área de estudio. A la red geodésica se realizará una nivelación geométrica de segundo orden enlazada a un BM oficial del I.G.N., dejando a lo largo de esta nivelación BMs cada 500 metros identificados mediante placas de bronce.
- d) El sistema de proyección será UTM referidas a la Red Geodésica Geocéntrica Nacional (REGGEN) del I.G.N. con DATUM WGS 84 y a un B.M. oficial existente, con equidistancia de curvas de nivel cada 1.0 metros como mínimo. En el plan de trabajo se deberá precisar que zonas serán levantadas para generar la superficie (TIN o DEM).
- e) Generación de topografía superficial a detalle del área urbana y del área de estudio, donde se proyecte el sistema de agua potable y alcantarillado sanitario, mediante el método convencional utilizando equipos como: GPS Geodésico modo estático, Estación total, con Vehículo Aéreo No Tripulado – Drone; y con aprobación de la Supervisión para generar puntos cogo para la superficie TIN, conservando la precisión para un estudio definitivo, siguiendo la programación y avance de los informes.
- f) Elaboración y presentación del informe final con la topografía a detalle. Los planos topográficos contendrán todo el detalle existente apreciable en la superficie como se indica en las consideraciones específicas.
- g) El levantamiento topográfico establecerá una poligonal geodésica de precisión según el perímetro del área del Estudio, los hitos serán debidamente monumentados que servirán para el control horizontal.
- h) El Consultor, debe presentar como mínimo lo siguiente:
  - Antes del inicio de los trabajos de levantamiento topográfico, el Consultor deberá presentar los certificados de calibración e informe del resultado de las calibraciones de los equipos a utilizar.
  - Durante el desarrollo de los trabajos de topografía, el Consultor está obligado a comunicar, de acuerdo a la programación entregada, los días de visita en campo, a fin de que la Entidad, disponga la verificación del levantamiento de información de los datos reales. De no existir dicha comunicación, La Entidad se reserva el derecho de no aceptar el informe.
- i) Un informe técnico que cuente mínimamente con:
  - Reconocimiento de campo, estableciendo puntos geodésicos, línea base geodésica (monumentación de puntos, post proceso de datos o certificación de los mismos por el IGN), establecimiento de los BMs enlazados al IGN para la nivelación.
  - Establecimiento de una red geodésica en todo el ámbito del estudio, data de la observación GNSS, Informe técnico del estudio de geodesia.
  - Nivelación geométrica de todos los puntos de control, para el control vertical, con los BM adquiridos del IGN.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

192



Firmado digitalmente por:  
ARACENA DÍAZ JESSIE  
ERNESTO FIR 4040134 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Levantamiento topográfico con estación total o drone, en las zonas de cobertura, para obras generales y secundarias, proyectadas y existentes.
- Elaboración de Informe específico de detalles levantados, de estructuras existentes, proyectadas.
- Elaboración de planos solicitados.
- Desarrollo de información y/o planos en formato: DWG, PDF y SHP (*planificación, progreso/control de avance y producto final*)
- Presentación de Informe del estudio de topografía: Memoria descriptiva, memoria de cálculo, data de las estaciones y del relleno topográfico (X, Y, Z, Descripción), libretas de campo, planos, etc. debidamente foliado y con archivos en digital.

j) Ficha de descripción elaboradas por el Consultor de:

- Los puntos de control horizontal con coordenadas en el sistema WGS 84, expedido por el IGN.
- Ficha de descripción de marca de cota fija (BM) y de la expedida por el IGN.
- De los puntos geodésicos generados para establecer la red geodésica local.
- De los BMs establecidos por el Consultor para el control vertical, referenciadas al BM oficial del IGN.

k) Se realizarán los levantamientos topográficos a curvas de nivel que requiera el proyecto, para lo cual el Consultor deberá verificar y complementar la planimetría existente donde se presenta el trazado urbano, los mismos que serán adquiridos por el Consultor y transferidos a la Supervisión a la terminación del estudio.

l) La información sobre estos trabajos, deberá estar disponible en todo momento para la revisión y control por el Supervisor y la Entidad.

### 1.3 Control horizontal

El apoyo para el posicionamiento horizontal del levantamiento topográfico se deberá realizar desde estaciones base del IGN, mediante red de puntos de control geodésicos ubicados en el área del proyecto (Figura Anexo I-B) el cual cuenta con avance en los Informes N°01, N°02 y N°03 del Consorcio Arequipa Cope/Consorcio Supervisión Arequipa, se verificará y establecerá una poligonal horizontal y vertical y deberán efectuarse bajo los siguientes parámetros:

Descripción	Ubicación e implantación de Hitos				Poligonales secundarias
	1° Orden	2° Orden	3° Orden	4° Orden	
Límite error azimutal	1" (n) 1/2	5" (n) 1/2	10" (n) 1/2	15" (n) 1/2	30" (n) 1/2
Reiteraciones (método de las reiteraciones)	18	5	5	5	2
Largo de los lados min/max.	4 - 12 km	1 - 5 km	0.5 - 2 km	0.1 - 1 km	
Máximo error en la Medición de Distancia	1:100,000	1:50,000	1:20,000	1:10,000	1:5,000
Cierre después del ajuste azimutal	1:50,000	1:20,000	1:10,000	1:5,000	1:3,000
Criterio de cálculo y compensación	MC	MC	MC	Crandall	Crandall
MC= Mínimo cuadrado					n = Números de vértices

El Consultor debe presentar la ficha expedida por el I.G.N, sobre la ubicación de los puntos control BM's oficiales empleados.

### 1.4 Control vertical

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

193



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO ORTIZ JOSE  
ERNESTO FIR 400104 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Para el control vertical se deberá referenciar a un BM oficial establecido y certificado por el IGN, deberán efectuarse bajo los siguientes parámetros:

Descripción	Nivelación Geométrica				Nivelación corriente
	1° Orden	2° Orden	3° Orden	4° Orden	
Tolerancia	mm (N) 1/2	6mm (N) 1/2	10mm (N) 1/2	15mm (N) 1/2	30" (n) 1/2
Dist. max. entre RN (transporte de cota)	1km	1km	1km	2km	
Max. diferencia / nivelación y contra nivelación x 1km.	4mm	9mm	10mm		
Máxima extensión de visada	50m	60m	80m		
Equipo accesorio utilizado	Micrómetro	Micrómetro			
Apoyo de bases	Hitos	Bases	Bases	Bases	
Distancia max. entre BM de control en la obra	200m	300m	500m		

### 1.5 Ubicación e implantación de hitos

Se podrá efectuar la poligonal principal mediante el método estático diferencial con receptores geodésicos. De este modo se permitirá reducir tiempo y aumentar precisión en la ejecución de los trabajos.

El levantamiento topográfico establecerá una poligonal de precisión según el perímetro del área del Proyecto, debidamente monumentados y estos deberán ser construidos con concreto de resistencia de  $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$  y con las dimensiones de  $0.20 \times 0.40 \times 0.40 \text{m}$ , estarán provistos de un disco de bronce para la centralización del instrumento y la chapa de identificación incluyendo la descripción de su ubicación y un punto fijo.

Para el control vertical se cuentan con aproximadamente 70 BM's principales dentro del área del proyecto y BM's auxiliares monumentados; los cuales de corresponder, serán complementados, con colocación de base de concreto de resistencia  $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$  y dimensiones de  $0.20 \times 0.40 \times 0.40 \text{m}$ , estarán provistos de un disco de bronce para la centralización del instrumento y la chapa de identificación incluyendo la descripción de su ubicación y un punto fijo.

### 1.6 De la topografía para obras generales y secundarias

Para el levantamiento topográfico de las obras generales y secundarias, se debe realizar lo siguiente:

- Verificación y complemento del levantamiento topográfico de las infraestructuras de saneamiento, tanto para obras generales y secundarias proyectadas y existentes, se efectuarán mediante método convencional y/o drones, nivel electrónico y estación total, utilizando equipos como GPS geodésico modo estático, para la red base; identificando en ellas la infraestructura de saneamiento existente: captación, PTAP, Pozos, estaciones de bombeo de agua, reservorios, estaciones de bombeo de aguas residuales, líneas primarias y secundarias, en coordenadas geográficas y UTM referidas al sistema de coordenadas WGS 84.
- En relación a las obras generales no lineales, existentes o proyectadas, está referido a las componentes tales como: captaciones, pretratamientos, planta de tratamiento de agua potable, reservorios o lagunas de regulación, represa, pozos, cámaras, reservorios, casetas de bombeo, estación de bombeo de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

194



Forma digitalizada por:  
ARCAHIA DIGITAL 2025  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Móvil: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

residuales, defensas ribereñas, entre otros componentes de infraestructura civil (incluye accesos vehiculares y/o peatonales), incluye infraestructura hidráulica propia de los sistemas en evaluación y proyectadas. Al respecto el Consultor deberá obtener la ubicación de estas obras y mostrarlo en toda su amplitud, en planos de planimetría a escala general 1/2000 y/o que permita su apreciación en forma clara, con curvas a nivel cada 1,00m. para lo cual se debe realizar las verificaciones necesarias para confirmar las ubicaciones. Se indicará toda la información superficial encontrada, se realizará la nivelación y replanteo correspondiente, verificando datos e incluyendo detalles del levantamiento topográfico.

- iii) Las obras generales lineales, existentes o proyectadas, está referido a las componentes tales como: líneas de conducción de agua cruda, agua tratada, líneas de impulsión, conducción, aducción, rebose, colectores, colectores primarios, interceptor, emisor, incluye canales, trazo de tuberías y otros complementarias, incluye infraestructura hidráulica propia de los sistemas en evaluación y proyectadas. Al respecto el Consultor deberá obtener la ubicación de estas obras y mostrarlo en toda su amplitud, en planos de planimetría a escala general 1/1000 como máximo y/o que permita su apreciación en forma clara, con curvas a nivel cada 1,00m., para lo cual se debe realizar las verificaciones necesarias para confirmar las ubicaciones. Se indicará toda la información superficial encontrada, se realizará la nivelación y replanteo correspondiente, verificando datos e incluyendo detalles del levantamiento topográfico. En calles donde se tiene el trazo de las líneas proyectadas y existentes, se desarrollarán planos en planta a escala 1/1000 con curvas a nivel cada 1,00 m.
- iv) Las obras secundarias, considera en primer lugar las redes secundarias de agua potable y conexiones domiciliarias, es decir el abastecimiento de agua potable, desde la salida del reservorio a las áreas de servicio hasta la conexión domiciliaria; en segundo lugar, las redes secundarias de alcantarillado, desde la conexión domiciliaria de desagüe, hasta los colectores. Al respecto el Consultor deberá obtener la ubicación de estas obras y mostrarlo en toda su amplitud, en planos de planimetría a escala general 1/1000 como máximo y/o que permita su apreciación en forma clara, con curvas a nivel cada 1,00m., para lo cual se debe realizar las verificaciones necesarias para confirmar las ubicaciones. Se indicará toda la información superficial encontrada, se realizará la nivelación y replanteo correspondiente, verificando datos e incluyendo detalles del levantamiento topográfico. En calles donde se tiene el trazo de las líneas proyectadas y existentes, se desarrollarán planos en planta a escala 1/1000 con curvas a nivel cada 1,00 m.
- v) Los trabajos de campo y gabinete deberán incluir el registro de los detalles topográficos observados, tales como: esquina de calles, esquina de manzana, límite de propiedad, ejes de calles, tipo de vías, pavimento, bermas, jardines, árboles, buzones de alcantarillado, buzones de teléfonos, río, canales, canalizaciones, interferencias visibles y otro. El registro de estos detalles topográficos o puntos notables, se reporta mediante la nube de puntos, convenientemente acotado, indicando su descripción, así como sus coordenadas y cota; en los planos se deberán mostrar con su respectiva leyenda.
- vi) Los trabajos de campo, también incluyen las labores de replanteo y verificación en campo de las redes existentes de los servicios públicos de agua, alcantarillado, instalaciones eléctricas, telefónicas y canalizaciones, en el campo las cuales deben ser confrontadas con la información proporcionada por las empresas de servicios correspondientes.
- vii) Se realizará la nivelación y replanteo correspondiente, cuando se necesite verificar datos sobre una estructura existente.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

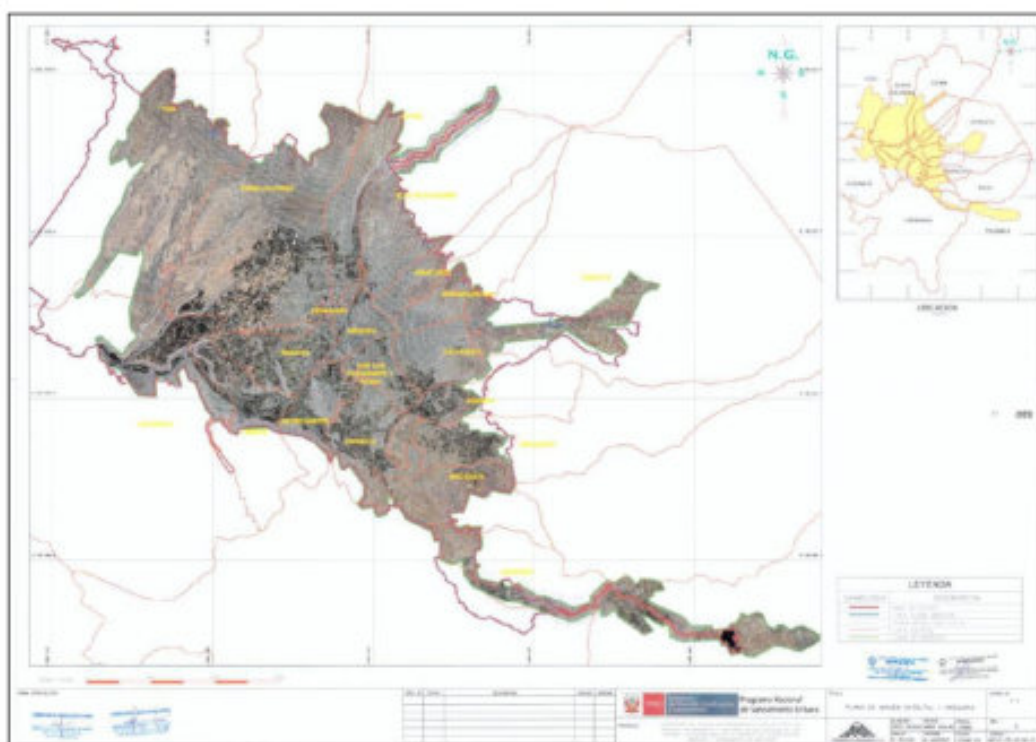
195



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA ORTIZ DE ROSA  
DNI: 74001044  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



- viii) Imagen satelital reciente, por lo menos del año 2020 y con 12° de nadir. La imagen satelital deberá tener como mínimo una resolución de 50 cm. A partir de estas imágenes se obtendrá información cartográfica y curvas de nivel maestras (cada 2.5 m), asimismo se deberá generar planos base de todo el ámbito a escala conveniente. La imagen satelital en referencia se encuentra en el Informe N°02 del Consorcio Arequipa Cope/Consortio Supervisión Arequipa, la cual será proporcionada por la Entidad al Consultor.



- ix) El apoyo para el posicionamiento horizontal del levantamiento topográfico, se deberá realizar en base a la red geodésica establecida como primera etapa del presente estudio y certificada por el IGN, y para el control vertical se deberá referenciar a un BM oficial establecido y certificado por el IGN.
- x) Todos los planos incluirán los BM auxiliares, para la ubicación planimétrica y altimétrica exacta de los componentes existentes y proyectados, u otras infraestructuras propias de los sistemas de solución del proyecto, debidamente documentado.
- Se realizará la nivelación y replanteo correspondiente, cuando se necesite verificar datos sobre una infraestructura existente.
  - Se establecerán poligonales secundarias para la ubicación de reservorios, cisternas, estaciones de bombeo y otras estructuras especiales a la escala 1/250 con curvas de nivel cada metro para considerar sus reboses.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

196



Forma digitalizada por:  
ARCANO DIGITAL JSC  
ERNESTO FID 420134 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



- xii) Las curvas a nivel se desarrollarán en base a un Bench Mark (B.M.) del sistema altimétrico oficial de la red geodésica vertical del I.G.N. asimismo se indicará en los planos los B.M. auxiliares, debidamente monumentado y referenciado. Se presentarán fichas técnicas por cada B.M. y por cada Punto de control horizontal, vertical, fotocontrol, en la cual se indicarán las coordenadas, elevación, descripción, código, fotografía, croquis con referencias a elementos de campo fijos (estructuras existentes), que permitan su ubicación.
- xiii) Se dejará establecida una red de B.M.'s en el área del proyecto y B.M.'s auxiliares monumentados, para el control vertical, incluyendo una descripción de su ubicación y un punto fijo.
- xiv) Todos los planos topográficos serán dibujados en software CAD y serán entregados con extensión DWG, PDF y SHP, el software debe ser comercial y la versión debe ser coordinada con el Jefe de proyecto.
- xv) Toda actividad y producto generado debe ser coordinado y reportado al Coordinador BIM y al Coordinador GIS a fin de mantener actualizada la plataforma de visualización de control espacial de avances y productos finales, la actualización de la información se realiza con un plazo máximo de 24 horas de ejecutada la actividad.
- xvi) La Supervisión/Inspección se reserva el derecho de hacer las verificaciones respectivas antes de la aprobación de las tareas; para ello el Consultor deberá proporcionar información de todos los puntos (nube de puntos) del levantamiento topográfico realizado, con sus respectivas coordenadas y elevaciones.

Se requiere topografía general para todo el ámbito de estudio en base a información secundaria y primaria, considerar imágenes satelitales presentados por el Consorcio Arequipa Cope. Asimismo, se deberá mostrar los detalles topográficos relevantes, tales como caminos, microcuencas, curvas de nivel, manzanas, canales, drenes, parques, infraestructura de saneamiento existente.

## 2. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

Las descripciones específicas del Estudio topográfico a detalle son las siguientes:

### 2.1 Geodesia

- i) Se establecerá una red geodésica con fines de control para los levantamientos topográficos, que requiera el proyecto de ingeniería, siendo a su vez una red de control planimétrica u horizontal y altimétrica.
- ii) El Consultor deberá adquirir las fichas técnicas y la data del día de los Estaciones de Rastreo Permanente (ERP) que administra el IGN (ente rector de la cartografía del Perú) a través de la REGGEN, para enlazar toda la red geodésica que se implantará en la ciudad de Arequipa. La adquisición y costo de estas fichas y data correrá por cuenta del Consultor y deberán usarse para el post proceso de los puntos geodésicos (control horizontal), se efectuará el análisis de resultados GNSS, con pruebas estadísticas.
- iii) La adquisición complementaria y su costo correrá por cuenta del Consultor y deberán usarse en el levantamiento Topográfico, la superficie terminada y los planos de la Red Geodésica.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

197





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- iv) Establecer una red geodésica horizontal enlazada al IGN (ver figura Anexo I-B). Para ello el Consultor evaluará y –de ser necesario– complementará establecer en campo Puntos Geodésicos debidamente monumentados o los necesarios que requiera el proyecto para cubrir todo el ámbito de estudio, centro de la ciudad, expansión urbana, sectores donde se ubican los beneficiarios (la cantidad puede aumentar según la geometría o vértices de la red).
- v) Estos puntos se establecerán con hitos de concreto de resistencia de  $f'c=175\text{kg/cm}^2$  y con las dimensiones de  $0.30 \times 0.30 \times 0.50\text{m}$  con estaca de fierro incrustada y una Platina de Bronce soldada a la barra, indicado el nombre del hito, mes-año, las siglas del ejecutor seguidas de las iniciales del Ministerio "MVCS - PNSU", la Supervisión darán la aprobación a los datos de estos puntos. Si se proyecta colocar un punto geodésico sobre la infraestructura urbana existente aledaña al área del terreno, deberán colocar la platina de bronce bien fija sobre el pavimento realizando la reposición de las roturas que puedan surgir o la utilización de un clavo de acero con una hendidura en el centro del cabezal no más de 2mm y debidamente pintado.
- vi) La red geodésica horizontal local instalada por el Consorcio Arequipa Cope/Consortio Supervisión Arequipa y –de ser necesario– a complementarse deberá enlazarse a una (01) ERP mediante dos (02) puntos geodésicos escogidos del mínimo total a monumentar que servirán como bases y que en lo posible deberán ser visibles entre ellos. Estos puntos serán observados con equipo geodésico durante el tiempo que sea el requerido según la Norma Técnica Geodésica vigente para que sean certificados por el IGN como puntos geodésicos de Orden "A", "B" o "C", según la cercanía de la ciudad de Arequipa a una o varias ERPs.
- vii) Verificar y generar la respectiva ficha técnica de los puntos geodésicos incluyendo una descripción de su ubicación, un punto fijo, una fotografía, datos mínimos como coordenadas geográficas, UTM, Altura elipsoidal, elevación geoidal, factor de escala, Cota en m.s.n.m. si han sido usados como parte de la red geodésica vertical (Nivelación geométrica).
- viii) Deberá verificar y elaborar un plano de la línea base geodésica y la red auxiliar de puntos geodésicos y los puntos geodésicos con sus respectivos cuadros de coordenadas Geográficas, UTM, elevación geoidal, cota en m.s.n.m. y con la ubicación a escala adecuada para ser impresa en formato A1.
- ix) Establecer el factor de escala promedio para todo el proyecto para el levantamiento topográfico.
- x) A la red geodésica se realizará una nivelación geométrica de segundo orden enlazada a un BM oficial del I.G.N., dejando a lo largo de esta nivelación BM's cada 500 metros identificados mediante placas de bronce.
- xi) El plan de trabajo del Consultor, deberá incluir las siguientes fases:
- Evaluación y proyecto de la red geodésica, pre diseño de la red en gabinete, teniendo en cuenta la finalidad de la red, deberá dividir su trabajo de diseño de la red: proyecto de la red, monumentación, organización y coordinación de flujo de información de avances y productos.
  - Observación de la red.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

198

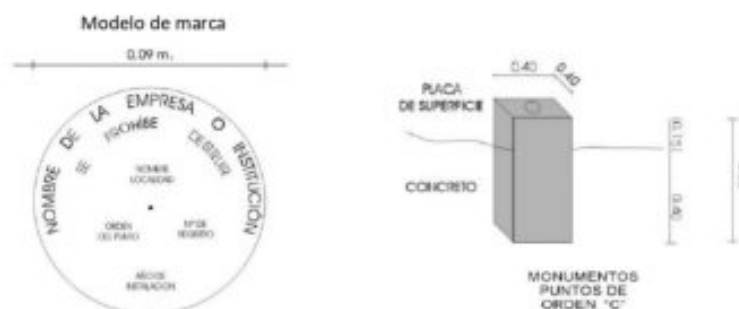


Firmado digitalmente por:  
ARNOLD GARCIA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:05-0500



▪ Cálculo y compensación de la red.

- xii) Toda marca deberá llevar en su parte superior una inscripción que lo identifique, preferiblemente mediante una placa metálica grabada y empotrada. La inscripción deberá contener al menos indicación del organismo que estableció la marca, fecha, tipo de levantamiento, designación y un punto en el centro que señale el sitio preciso en que se hacen las medidas. El establecimiento físico de las marcas puede ser ejecutado por las brigadas de reconocimiento, o en su defecto, por una brigada específica de monumentación.



- xiii) Para el levantamiento geodésico vertical se utilizará el método de nivelación geométrica diferencial, el levantamiento geodésico vertical será de segundo orden, considerado para el desarrollo de grandes proyectos de ingeniería y a su vez, para el apoyo de la red de levantamientos topográficos, la tolerancia para el error de cierre altimétrico de las nivelaciones desarrolladas en líneas o circuitos cerrados, con secciones corridas ida y vuelta, será con la expresión de la precisión:

Orden	Clase	Precisión
Primer	Única	$\pm 4 \sqrt{k}$ mm
Segundo	Única	$\pm 8 \sqrt{k}$ mm
Tercer	Única	$\pm 12 \sqrt{k}$ mm

En estas expresiones,  $k$  es la distancia de desarrollo de la nivelación en un solo sentido, entre puntos de elevación conocida, expresada en kilómetros.

## 2.2 Nivelación geométrica

- La nivelación geométrica constituye el método clásico utilizado para el desarrollo de los levantamientos topográficos y geodésicos verticales, mediante un procedimiento que determina directamente la diferencia de altura entre puntos vecinos, por la medida de la distancia vertical existente entre dichos puntos y un plano horizontal local definido a la altura del instrumento que se utilice para hacer dicha medida.
- La altimetría representada por curvas de nivel, se referirán a un BM oficial de la red geodésica vertical del IGN, que se justificarán con la presentación de las fichas expedidas por el IGN., sobre la ubicación del BM oficial empleado.
- La adquisición y el costo de las fichas de BM's oficiales del IGN que serán necesarias complementar, correrá por cuenta del Consultor y deberán usarse en el levantamiento Topográfico y la superficie terminada (TIN).

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

199



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- iv) Para el control vertical se emplearán los hitos monumentados por el Consultor, para el control vertical (puntos geodésicos) otorgándoles como cota referida al nivel medio del mar la obtenida de la red geodésica vertical del IGN, usando como equipo nivel electrónico. En aquellos tramos que excedan de los 1,000 m de distancia se colocarán BM's Intermedios o Auxiliares como puntos de apoyo que deberán estar monumentados con hitos de concreto de resistencia de  $f'c=175\text{kg/cm}^2$  y con las dimensiones como mínimo de 0.20x0.20x0.40m, en algunos casos emplear clavo fulminante sobre un pavimento o piso de concreto y su pintado respectivamente, lo cual será coordinado con la supervisión, además generar la respectiva ficha técnica incluyendo una descripción de su ubicación, un punto fijo y una fotografía. Los BM's auxiliares serán ubicados en la medida de lo posible en avenidas principales y elaboradas con equipo nivel automático.
- v) La nivelación geométrica se realizará de ida y vuelta a partir del BM adquirido del IGN sobre todos los puntos de control horizontal, incorporando los BM's auxiliares para mantener distancias hasta 500 m entre los puntos geodésicos y BM's Principales.
- vi) Entre los BM's auxiliares y puntos de cambio se deberá marcar e identificar correctamente estacas temporalmente cada 90 m como máximo los mismos que serán visados al regreso para determinar el error de cierre y realizar el ajuste correspondiente por la distancia total de la nivelación.

Deberá elaborar un plano de puntos BM's y la ruta de nivelación de ida y vuelta, a escala adecuada para ser impresa en formato A1, donde se localizará el GPS Geodésico

### 2.3 Levantamiento topográfico

- i) Se realizará el levantamiento topográfico de los sectores que requiera el proyecto integral, para lo cual en el Consultor deberá verificar, complementar la planimetría y cartografía existente de estudios anteriores, relacionados a topografía, tales como: planos de los pueblos urbanos aprobados, planos de zonificación y vías que deberá solicitar a las municipalidades del ámbito de estudio, o a la Municipalidad provincial de Arequipa.
- ii) En los planos de planimetría, el Consultor mostrará la zona de estudio, con la planimetría a nivel de manzanas, con la ubicación de la infraestructura existente, en planta a escala 1/2000 con curvas a nivel cada 0.5 metros como mínimo. Se indicará toda la información superficial encontrada:
- Infraestructura vial, especificando detalles de la cobertura de las calles o autopistas, vía pavimentada (flexible ó rígido), vía afirmada, carrozable, veredas, berma, ovalo, jardines, cruces a nivel y/o desnivel, obras de arte como puentes, pontones, alcantarillas, badenes, canales.
  - Infraestructura de electrificación, postes de media tensión, postes o torres de alta y baja tensión; en telecomunicaciones, buzones de teléfonos, postes.
  - Infraestructura de saneamiento: estructuras lineales y no lineales del sistema de agua potable tales como captación, estación de bombeo de agua potable, planta de tratamiento de agua potable con respectivos componentes, reservorios, válvulas, grifo contra incendios, estructuras lineales y no lineales del sistema de alcantarillado tales: como redes secundarias, colectores, buzones de desagües, estaciones de bombeo de aguas residuales y conexiones domiciliarias de desagüe.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

200



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DIGITAL-2024  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Interferencias naturales: cerros, ríos, riachuelos, bofedales, acequias, quebradas, torrenteras, drenes, etc.
  - otros: cerco perimétrico, pircas, muros de piedras, cerco vivo, mallas metálicas, cercos de material noble, etc.
- iii) El levantamiento topográfico, se efectuará mediante estación total y/o drones, con coordenadas proyectadas UTM referidas a la red geodésica local que se generará al inicio del presente estudio, la escala general será 1/2000, y el producto contendrá como mínimo lo siguiente:
- Los planos de planimetría mostrarán la ubicación de las estructuras existentes del sistema de agua potable y alcantarillado, debiendo hacerse las verificaciones necesarias para confirmar ubicaciones precisas, de las obras generales y en el caso de las obras secundarias, estructuras como: las cajas de válvulas de agua potable y buzones de alcantarillado sanitario, de los sectores a mejorar. Así mismo se deberá considerar que para la ubicación de las estructuras proyectadas y existentes, los planos deben estar a escalas 1/500 o 1/250 con curvas de nivel cada 1.0 m.
  - Las calles definidas en concordancia con los planos de zonificación y vías de los pueblos urbanos aprobadas, se trazarán los perfiles longitudinales del terreno, vista en planta a escala horizontal 1/2000 y vertical 1/200 con curvas de nivel cada 1.0 m, para las obras lineales a proyectar y a mejorar.
  - Secciones transversales de todas las calles comprendidas en el proyecto, a escala adecuada (1/200 o 1/100).
  - Planos generales del estudio de topografía, en la que se muestre el ámbito total, las estaciones geodésicas y detalles relevantes del ámbito.
  - Fichas indicadas en los ítems: 1.2.j y 3.2
  - El Consultor además de indicar las metodologías utilizadas, en el levantamiento topográfico, deberá indicar el procedimiento realizado para cada una de estas.
  - El Consultor además de adjuntar los certificados de calibración de todos los equipos, también deberá presentar una ficha con las características de todos los equipos empleados.
  - El Consultor deberá describir el criterio y metodología, empleada para el desarrollo y corrección de la poligonal de apoyo de la red de topografía, así como la ubicación de sus vértices o puntos de control horizontal y vertical.
- iv) Todos los planos topográficos serán dibujados en plataforma CAD, presentado en versión DWG y SHP, las escalas de los dibujos, tal como se muestra en el Cuadro N° 01, Data procesada en civil 3D, agrupación y clasificación de puntos: esquinas, ejes de calles, postes, canales, vías, buzones, etc. (detalles topográficos), el procesamiento debe incluir el flipeo o suavizado de superficies en carreteras, calles, quebradas, lecho de ríos, etc.
- v) Al término de la aprobación del estudio, el Consultor debe entregar a la Entidad, los archivos completos en disco duro (HDD).
- vi) El Consultor, debe tener en cuenta que dicha información debe cumplir con las siguientes características técnicas:
- Sistema de Coordenadas Universal Transverse Mercator (UTM).
  - Datum de referencia World Geographic System 1984 (WGS84).
  - Zona de Referencia UTM 19 Sur.
  - Exactitud Posicional milimétrica ajustados con GPS geodésico

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

201



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA GARCIA JOSE  
ERNESTO FIR 4040134.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- La información cartográfica utilizada y desarrollada en los planos AUTOCAD, se entregarán también en formato Shapefile (extensión SHP), para software GIS, con las siguientes características (referenciales):
  - Manzanao (polígono)
  - Lote(polígono)
  - Reservorios, pozos, CBD, cisternas, existentes y proyectados (punto)
  - Válvulas existentes (punto)
  - Buzones existentes (punto)
  - Detalles topográficos (punto)
  - Componentes lineales del sistema de agua potable y alcantarillado (línea)
  - Componentes no lineales del sistema de agua potable y alcantarillado (puntos)
  - Curvas de nivel (línea).
  - Área coberturada en jornada laboral, área validada, etc (polígono)
  - Otros que se consideren necesarios y sean coordinados con la Supervisión y PNSU
- vii) Las especificaciones respecto a los atributos o campos de información de cada objeto (Línea, polígono o punto) serán coordinados en la UP-CCBGC del PNSU.
- viii) La Entidad se reserva el derecho de hacer las verificaciones respectivas antes de la aprobación de los informes; para ello el Consultor, deberá proporcionar información de todos los puntos del levantamiento topográfico validado y complementado, con sus respectivas coordenadas y elevaciones.
- ix) Durante el desarrollo de los trabajos de topografía, el Consultor está obligado a comunicar, de acuerdo a la programación, indicada en el plan de trabajo, los sectores de trabajo, y facilitar a la Supervisión la verificación del levantamiento de información de los datos reales. De no existir esa comunicación, la Entidad se reserva el derecho de no aceptar el informe.

#### 2.4 Aerofotogrametría (drones Tipo UAV)

En caso se opte por efectuar los trabajos de campo de topografía por métodos convencionales y aero fotogramétricos (drones tipo UAV), con el soporte de la generación de ortofotos, el Consultor deberá desarrollar las siguientes actividades:

- i) Presentar un plan de trabajo detallado de las actividades que va desarrollar para el cumplimiento del servicio de la Consultoría, incluyendo el cronograma de ejecución, el cual será presentada en físico, considerando los avances señalados en los Términos de Referencia, las mismas que serán entregadas por el Consultor para su revisión y aprobación por el Supervisor del estudio.
- ii) Reconocimiento y trabajo de campo con la Supervisión o inspector del proyecto, con el objeto de verificar y definir el área de trabajo: sectores de brecha, ampliación del servicio de agua potable y alcantarillado (Figura Anexo I-C), líneas y estructuras proyectadas y a mejorar, ámbito a sectorizar.
- iii) Considerar el trámite de los permisos y licencias necesarias para efectuar los trabajos de campo.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

202



Forma digitalizada por:  
ARCANIA DÍAZ JIMÉNEZ  
ERNSTO FIR 4340134 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- iv) En toda el área del proyecto (urbana), y de considerarse, se empleará el método aero fotogramétrico empleando equipos como drone tipo UAV para la generación de ortofotos actualizadas en cuanto sea conveniente, identificando en ellas la infraestructura de saneamiento existente.
- v) El sistema de proyección será UTM referidas a la Red Geodésica Geocéntrica Nacional (REGGEN) del IGN con DATUM WGS 84 y a un BM oficial existente, con equidistancia de curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo. En el plan de trabajo se deberá precisar que zonas serán levantadas para generar la superficie (TIN o DEM) con equipos de estación total, drones.
- vi) Se obtendrá la ortofoto de toda el área a levantar con un traslape mínimo longitudinal y transversal del 80% y 30% respectivamente y un GSD máximo de 4 cm, enlazado a la red geodésica instalada.
- vii) Elaboración y presentación del informe final con la topografía a detalle y ortofotos. Los planos topográficos contendrán todo el detalle existente apreciable en la superficie como se indica en las consideraciones específicas.
- viii) Para la elaboración de las ortofotos el tamaño del GSD (Ground Sample Distance) (Tamaño del píxel en el terreno) máximo será de 4 cm para levantamientos topográficos a escala 1:1,000 con curvas de nivel cada metro (1.0 m).
- ix) En función de la cámara digital empleada con resolución mínima de 16 Mega Píxeles se deberá volar a una altura que asegure que el tamaño de píxel medio por pasada cumpla con las especificaciones del estudio.
- x) En base a la normativa del IGN para la elaboración de topografía a escala 1:1000 los recubrimientos a cumplir serán:
- El recubrimiento longitudinal será del 80%  $\pm$  3%
  - El recubrimiento transversal será del 30%  $\pm$  3%
- xi) La orientación o georreferenciación del equipo DRONE-UAV, se basará a puntos de la red geodésica local (horizontal y vertical) elaborada en el presente estudio enlazado a la REGGEN del IGN y deberán usarse en la generación de las ortofotos y la superficie DEM en todo el ámbito del proyecto.
- xii) El Consultor deberá elaborar los informes de posicionamiento o georreferenciación de los puntos de fotocontrol que establezca.
- xiii) Para esta actividad el equipo deberá contar las siguientes características mínimas:
- Un (01) Vehículo Aéreo No Tripulado – UAV (ala fija), para vuelos Aero fotogramétricos.
  - Piloto de control automático (debe tener la función automático y asistido)
  - Tiempo de vuelo mínimo 50 minutos
  - Puede soportar vientos y lluvia ligera hasta de 65 Km/h
  - Cámara con las siguientes características mínimas, sin:
    - Resolution: Large 4.8  $\mu$ m pixel size at 24 MPix, como mínimo.
    - Distancia focal 18 mm, como mínimo.
    - GSD: 2.0 a 4.0 cm. con una altura de vuelo de 75 - 750 metros

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

203



Firmado digitalmente por:  
ARACELY ORTIZ DE  
ERNESTO FIR 4340134  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 18/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Software con licencia para fotogrametría Automatizada.

También podrá emplearse un Vehículo Aéreo sin Tripulación de Rotores, para el modelado y control, así como el LiDAR el cual deberá cumplir con lo detallado en el presente anexo y el "Manual Técnico para generación de ortoimágenes" del IGN.

- xiv) Como complemento al sustentatorio de los trabajos realizados se adjuntará las ortofotos en formato "GEOTIFF" y la data de la nube de puntos en extensión "LAS", para lo cual el Consultor deberá entregar en un dispositivo de transferencia digital (Disco Duro) con la información antes descrita, con la descripción que permita y facilite tener una secuencia en la que se han realizado los trabajos.

## 2.5 Normas legales

- Norma Técnica, "Especificaciones técnicas para la producción de mapas topográficos a escala de 1:25000".
- N° 089-2011-IGN/JEF/OGA, "Especificaciones técnicas para la producción de mapas topográficos a escala de 1:1 000".
- N° 139-2015-IGN/UCCN, "Especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico estático relativo con receptores del sistema satelital de navegación global."
- N° 057-2016-IGN/UCCN, "Especificaciones técnicas para levantamientos geodésicos verticales".
- N° 091-2011-IGN/JEF/OAJ, Catálogo de objetos y símbolos para producción de cartografía física a escala 1:1000
- RJ N° 051-2017-CENEPRED/J, "Protocolo para la Operación de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS)".
- RJ N° 053-2021/IGN/DIG/SDNGC, Aprobación de la "Especificaciones técnicas para la generación de ortoimágenes".

## 3. ENTREGA DE LA INFORMACIÓN

- 3.1 El Consultor debe tener en cuenta que la información del informe debe cumplir las siguientes características técnicas en la presentación de los planos:

- Sistema de coordenadas planas universal Transverse Mercator (UTM).
- Datum de referencia World Geographic System 1984 (WGS84).
- Zona de referencia 19 SUR.
- Exactitud posicional milimétrica centímetro ajustados con GPS Diferencial.
- Planificación, control de avances y validación en formato SHP.
- Planos para la presentación en el estudio será en formato DWG (de ser el caso, incluir los CTB), en formato PDF.
- La información cartográfica utilizada en los planos DWG se entregará en formato Shapefile.

- 3.2 El Consultor deberá presentar el estudio topográfico que incluya como mínimo:

- Informe de georreferenciación / posicionamiento de los puntos geodésicos establecidos según el perímetro del área del proyecto (con base en el IGN).
- Ficha de descripción de marca de cota fija BM (Bench Mark) expedida por el IGN, para control vertical, con croquis de ubicación, mostrando las distancias medidas hacia infraestructura existente, que permita referenciar su ubicación.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

204



Firmado digitalmente por:  
ARACELI DÍAZ JIMÉNEZ  
DNI: 4240134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



- Fichas elaboradas por el Consultor de los vértices de la poligonal de apoyo del levantamiento topográfico (estaciones auxiliares) en coordenadas UTM, con croquis de ubicación, mostrando las distancias medidas hacia infraestructura existente, que permita referenciar su ubicación.
- Fichas de los BMs establecidos por el Consultor para el control vertical de la obra, referenciadas al BM oficial del IGN, con croquis de ubicación, mostrando las distancias medidas hacia infraestructura existente, que permita referenciar su ubicación.
- Memoria de Cálculo de la Poligonal de apoyo, establecida en base a los puntos de Control Vertical y Horizontal.
- Planos topográficos, en físico y digital, dibujados en software CAD, y entregados con extensión DWG (incluir los CTB), en formato PDF y SHP.
- Información Cartográfica, de las manzanas, calles, parques, equipamiento urbano, en formato CAD, 2017 y entregados con extensión DWG (de ser el caso, incluir los CTB), en formato PDF y SHP.

3.3 El Consultor entregará al Supervisor, los archivos en versión digital (disco duro HDD con la carátula que corresponda) de la siguiente información:

- Informe del estudio topográfico, el cual contendrá todos los detalles del levantamiento topográfico y los planos, además acorde a los informes en físico se adjuntará un disco duro HDD (con la carátula que corresponda), con la información digital (planos en formato CAD los cuales deberán estar correctamente geo-referenciados con los archivos de referencia). Asimismo, entregará los CTBS con los que se imprimieron los planos presentados.

3.4 Un disco duro HDD con Los archivos completos en formato SHP

- Cartografía base del área del proyecto.
- Cartografía de curvas de nivel cada 1.0 m con información de cotas, y otras que considere conveniente el Supervisor, representado como líneas, procesadas en software CAD.
- Plano de la poligonal base de precisión y poligonales secundarias de corresponder; en el plano de ubicación se debe apreciar el punto del IGN, los puntos geodésicos y la poligonal a escala que permita su apreciación simple.
- Planos de BMs oficial y auxiliares establecidos; en el plano de ubicación se debe apreciar el punto oficial del IGN, los puntos geodésicos y la poligonal a escala que permita su apreciación simple.
- Planos de planimetría, donde se mostrará la ubicación de las redes existentes e interferencias.

3.5 Las escalas de acuerdo al tipo de infraestructura proyectada y el área aproximada del área de estudio se presentan en el Cuadro N° 01.

Cuadro N° 01

Ítem	Concepto	Producto	Escala de planos	Área/ Long. aprox.
A.	Obras lineales:			
A.1	Levantamiento topográfico de las vías y/o caminos de acceso, donde se proyectarán las líneas de agua de agua potable y alcantarillado, así como la infraestructura existente (Numeral 1.6.8)	Planta y Perfil Longitudinal	H: 1/2000, V: 1/200	300 km
	Agua Potable: - Línea de impulsión, conducción y aducción. - Redes primarias y Redes secundarias. - Cajas de Válvulas, grifos contra incendios, del Sistema de agua potable existente.			
	Alcantarillado Sanitario	Secciones Típicas o de calles	H,V: 1/50	

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

205



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Ítem	Concepto	Producto	Escala de planos	Área/ Long. aprox.
	- Colectores principales y secundarios de aguas residuales. - Línea de impulsión de aguas residuales.			
<b>B.</b>	<b>Obras no lineales:</b>			
B.1	Levantamiento topográfico de la infraestructura existente, áreas donde se proyectará o mejorará la infraestructura existente. (Numeral 1.6.i). - Captaciones (superficial, subterránea). - Planta de Tratamiento de Agua Potable - Reservorios y Pozos. - Estaciones de bombeo y cámaras de bombeo de aguas residuales. - Similar.	Planta	H,V: 1/250	38 km2
		Secciones - Cortes	H,V: 1/100 1/50	
B.2	Levantamiento topográfico de las vías y/o caminos, sectores, donde se proyectarán las redes de agua de agua potable y alcantarillado, así como la infraestructura existente a intervenir. (Numeral 1.6.ii), topografía para: <u>Agua Potable</u> - Redes principales y secundarias, conexiones domiciliarias, Cajas de válvulas, grifos contra incendios, del sistema de agua potable existente. <u>Alcantarillado Sanitario</u> - Redes secundarias de alcantarillado (incluye buzones), conexiones domiciliarias. También se incluyen los sectores de ampliación Figura Anexo I-C	Plano en Planta	H: 1/12500	
		Secciones Típicas o de calles	H,V: 1/50	
B.3	Plano general de todo el ámbito del proyecto, de acuerdo al área delimitada, ver Figura Anexo I-A, topografía.	Plano en Planta	Escala adecuada	500 km2 Aprox.

#### 4. PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES

En concordancia con el objetivo general y objetivos específicos, la Consultoría contiene los siguientes entregables:

##### 5.1 Informe N° 01: Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 30 d.c. de iniciado el servicio.

El informe de avance, sin carácter de limitativo, comprenderá de siguientes aspectos: **verificación y validación del procesamiento de red geodésica, nivelación y topografía** (aerofotogrametría ejecutada aprox. 9,055.99 ha); y planificación del cierre de red geodésica, nivelación y topografía (por ejecutar aprox. 2,944.01 ha – actividad complementaria) en áreas de cobertura; revisión e inicio de generación de planos definitivos en áreas de cobertura (incluye generación de geodatabase GIS).

- Informe de diagnóstico rápido (metodología utilizada según TdR) – Avance que debe presentarse con un plazo máximo de 10 d.c. de iniciado el servicio.
- Informe de compatibilidad de la información física y digital
- Diagnóstico de la calidad de la información (verificación de la data nativa)
- Planificación de actividades complementarias
- Informe de digitalización, estructuración, validación y almacenamiento del Informe N°01, N°02 y N°03 del Consorcio Arequipa Cope y aprobaciones del Consorcio Supervisor Arequipa.

##### 5.2 Informe N° 2: Informe digital del estudio topográfico, debe presentarse y validarse hasta los 120 d.c. de iniciado el servicio.

Luego de desarrollar los trabajos complementarios de campo y gabinete, haciendo suyo la información de avance proporcionada por la Entidad, el Consultor presentará un Informe final correspondiente al anexo del estudio de topografía, los cuales deben cumplir las consideraciones mínimas indicados en los numerales 1 y 2; e incluirá, como mínimo el siguiente contenido:

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

206



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.hnd  
Móvil: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





- i. Aspectos generales
- ii. Alcance de los servicios, objetivo, descripción del proyecto, metodología.
- iii. Información recopilada y generada durante el desarrollo del estudio.
- iv. Recursos
- v. Fichas del IGN (punto geodésicos o ERP's), BM's
- vi. Data generada, fichas técnicas, fotografías, etc.
- vii. Trabajo de campo y gabinete:
  - a. **Estudio de geodesia** (numeral 2.1). considera el ámbito de estudio, así como las fuentes, y las alternativas de obras generales proyectadas y a mejorar de agua potable y alcantarillado. Incluye el ámbito de influencia.
  - b. **Nivelación geométrica**, BM's monumentados, coordenadas, cotas, fichas técnicas, data de campo, informe, fotografías. Incluye los sectores sin cobertura de la EPS, el ámbito de influencia y estudio, las obras generales, secundarias y sectorización de las alternativas de solución.
  - c. **Topografía** (numerales 2.3, 2.4) Considera los sectores sin cobertura de la EPS, el ámbito de influencia y estudio, las fuentes, los componentes lineales o no lineales, propio de las alternativas de solución, las obras generales, secundarias y sectorización, incluye trabajos de: campo y gabinete, procesamiento, planos, cálculos, informe y data.
  - d. **Imágenes satelitales**, para cubrir con mosaico el ámbito del proyecto. Figura Anexo I-B.
- viii. Planos
  - a. Planos de la red geodésica a detalle en formato A1 con las consideraciones indicadas en el presente anexo y el ítem 3.0 (planos de planta, secciones- cortes y perfiles longitudinales).
  - b. Planos topográficos a detalle en formato A1 con las consideraciones indicadas en el presente anexo y el ítem 3 (planos de planta, secciones- cortes y perfiles longitudinales).
  - c. Imágenes satelitales
- ix. Conclusiones
- x. Recomendaciones
- xi. Anexos:
  - Datos adquiridos del IGN (mínimo dos 02 fichas de Puntos Geodésicos del IGN)
  - Ortofotos generados con precisión espacial de 2.0–4.0 cm, en versión digital en formato "geotiff" del ámbito del área de brecha de cobertura y componentes de alternativas de solución.
  - Superficie TIN o Modelo de elevación del terreno – TDM o DTM, en versión digital, en formato ".dem" del ámbito del área de brecha de cobertura y componentes de alternativas de solución.
  - Data de levantamiento topográfico (Formato PNEZD de los puntos cogo y nube de puntos en formato ".LAS") del ámbito del área de brecha de cobertura y componentes de alternativas de solución.
  - Cuadro resumen de puntos geodésicos y BM's, debidamente georeferenciado y en formato Excel.
  - Fichas y data adquiridas del IGN para enlace a red geodésica horizontal y vertical (puntos Geodésicos y BM's).
  - Nivelación topográfica, informe impreso y hojas de cálculo respectivo en Excel.
  - Certificado de calibración equipos (incluido en el plan de trabajo).
  - Panel Fotográfico.
  - Informe de digitalización y trazabilidad de la información por coordinadores: BIM/GIS

**5.3 Informe N° 3 (Informe final)**, debe presentarse y validarse hasta los 210 d.c. de iniciado el servicio, debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

207



de Consultor donde corresponda (*Jefe de Proyecto, Especialista en Topografía y Geodesia, el Coordinador BIM y el Coordinador GIS*), en cada folio y presentado en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°03 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

5. REQUERIMIENTO TÉCNICO MÍNIMO

El Consultor deberá contar con el respectivo recurso de personal y de equipo, de acuerdo al siguiente detalle:

6.1 Perfil del personal

El Consultor deberá contar, como mínimo, con el siguiente personal y servicios:

01 Especialista en topografía y geodesia.	Ingeniero Civil o Ing. Geógrafo o Ing. Topógrafo y agrimensura o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Mecánica de Fluidos. Debe acreditar una experiencia mínima de veinticuatro (24) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable o la combinación de estos, en: topografía, levantamiento topográfico o estudios de topografía y/o geodesia; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o ingeniería de detalle.; en obras en general.
04 Asistentes en topografía – Levantamiento topográfico. 04 Asistentes en topografía – Nivelación geométrica.	Bachiller en Ingeniería Topográfica y Agrimensura y/o Civil y/o Agrícola y/o Geográfica y/o Técnico Topógrafo y/o Geomático Con experiencia mínima de doce (12) meses como: Asistente, apoyo, bachiller, técnico o la combinación de estos, en estudios de topografía y/o geodesia o levantamiento topográfico; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento
06 auxiliar de campo – levantamiento topográfico 06 auxiliar de campo – nivelación geométrica	Técnico en topografía y/o auxiliar en topografía o egresado y/o estudiante universitario y/o estudiante de institutos superiores
Servicio de evaluación, ejecución y procesamiento de aerofotogrametría.	Personal mínimo: 01 Piloto: Ingeniero o Bachiller en ingeniería topográfica y Agrimensura, o Ingeniería civil, o Geógrafo, ingeniería Geógrafo y/o Técnico en Topografía. Experiencia en proyecto de levantamiento topográfico y aerofotogramétricos empleando drones. Deberá contar con 02 años de experiencia en Levantamiento Topográfico por Método Aero Fotogramétrico empleando drones UAV. Debe contar con registro de autorización de piloto de dron otorgado por el MTC.

El personal, debe contar con seguro complementario contra todo riesgo (SCTR), el cual debe tener cobertura de salud.

6.2 Equipo mínimo

Se deberá contar como mínimo con los siguientes equipos:

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



- i) Un (01) GPS geodésico como mínimo, con accesorios completos, colocación de puntos geodésicos con las siguientes características:
- Señales de satélite rastreadas en simultáneo:
    - GPS: L1C/A, L2E, L2E y L2P
    - GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A (sólo GLONASS M), L2P
    - SBAS: L1C/A
  - Canales: 72 Canales Universales GNSS
  - Precisión del Levantamiento
  - Estático: 3mm + 0.5 ppm horizontal, 5 mm + 0.5 ppm vertical
  - RTK/Cinemática: 10 mm + 1 ppm horizontal, 15 mm + 1 ppm vertical.
- ii) Tres (03) estaciones totales incluido accesorios (para mediciones con precisión de distancia +/- 2mm x 2ppm, alcance 3000m con prisma y 400m sin prisma).
- iii) Tres (03) niveles laser digital (para mediciones de precisión de 0,3 mm de desviación estándar por km de nivelación doble con mira invar) para usarse en los BM's principales.
- iv) Una (01) camioneta con doble tracción (según el plan de trabajo del Consultor) para el acceso a las estructuras en todo tipo de vía, con una antigüedad menor o igual a cinco (05) años, SOAT y otros seguros.
- v) Los certificados de calibración deben estar vigentes a la fecha de ejecución del servicio, por 6 meses como máximo.

### 6.3 Condiciones adicionales

- i) El Consultor deberá trabajar durante el período que dure la Consultoría con los equipos requeridos, facilitará la inspección y/o Supervisión.
- ii) Se llevará a cabo una reunión de coordinación con el Consultor y la Supervisión previa al inicio de los trabajos, para la aclaración y acuerdos sobre la metodología de trabajo, precisión de los equipos (UAV), permisos y otras consideraciones necesarias. Dicha reunión se certificará con un acta levantada por el Consultor al término de ésta y será anexada al plan de trabajo.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

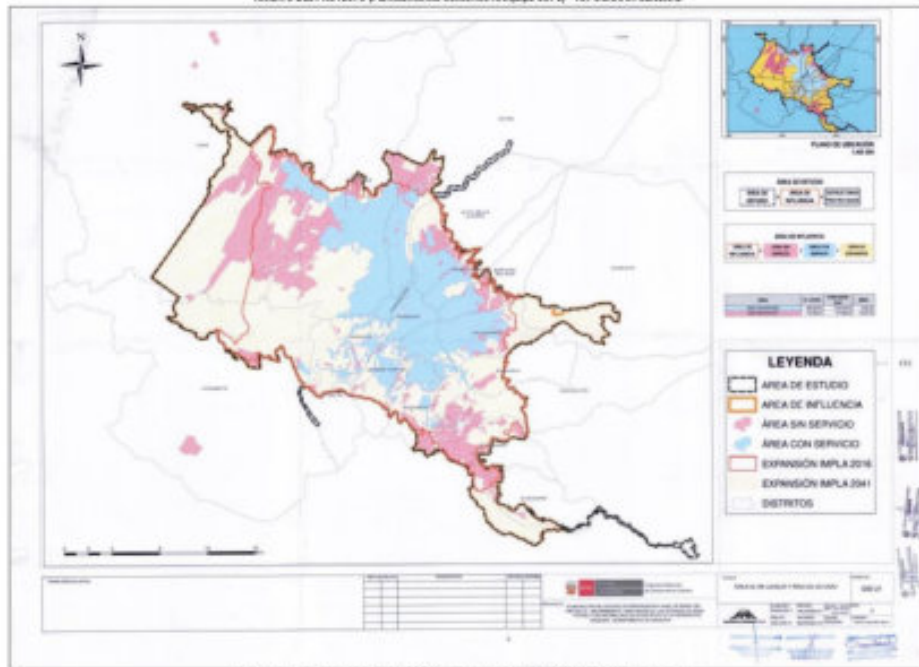
MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

209





**Figura ANEXO 1-A, Topografía**  
**ÁMBITO DEL PROYECTO (Planteamiento Consorcio Arequipa COPE) - TOPOGRAFÍA GENERAL**

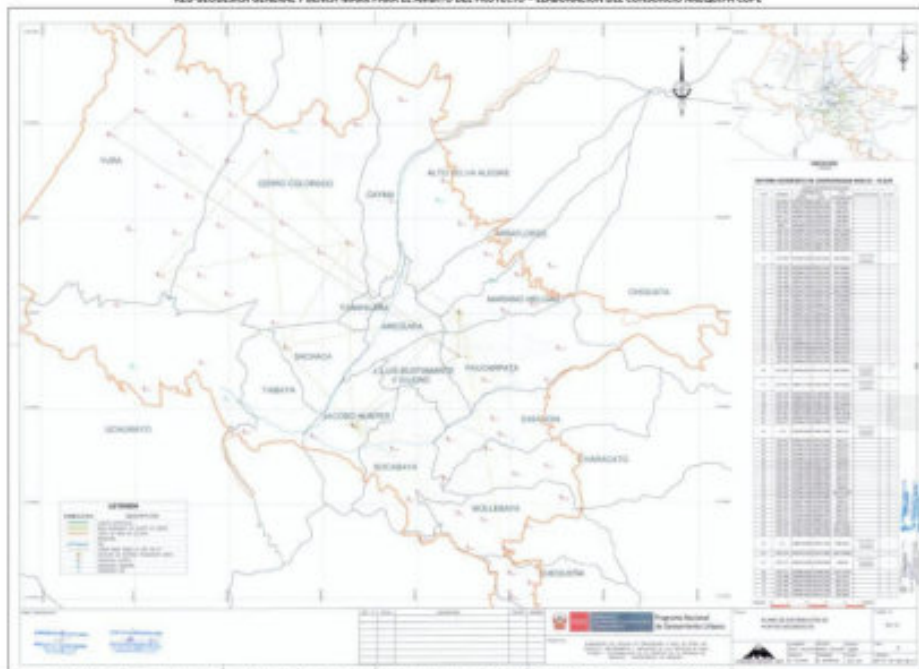


En la figura, se muestra el ámbito total de estudio, se requiere obtener una topografía general de todo el ámbito mostrado.

El presente documento es propiedad de la Municipalidad de Arequipa y no debe ser utilizado sin el consentimiento expreso de la misma.

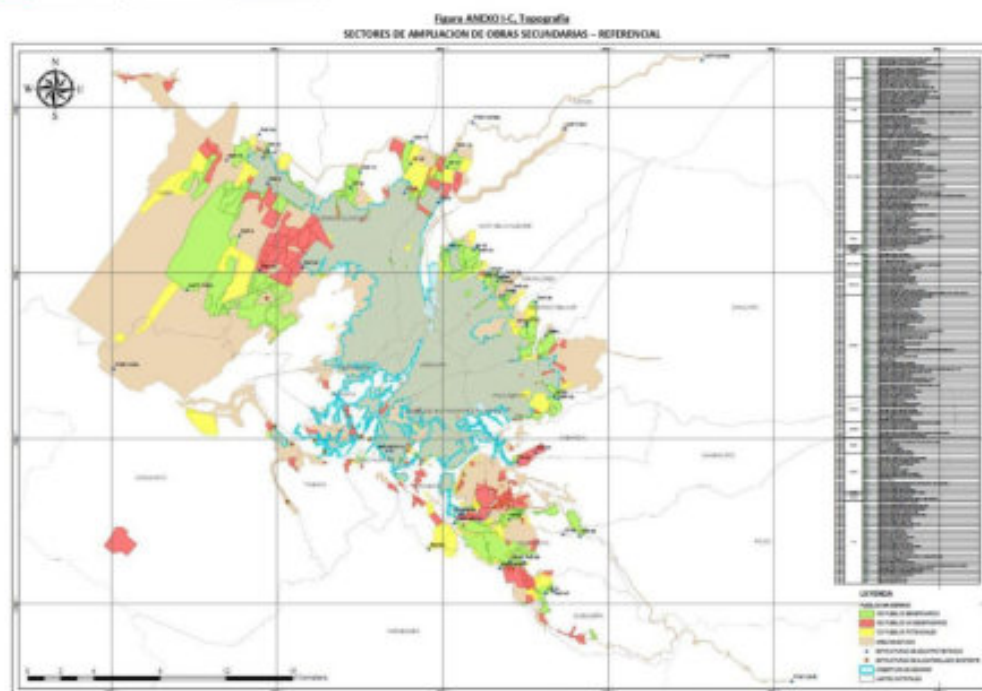


**Figura ANEXO 1-B, Topografía**  
**RED GEODÉSICA GENERAL Y BENCH MARK PARA EL ÁMBITO DEL PROYECTO - ELABORACIÓN DEL CONSORCIO AREQUIPA COPE**



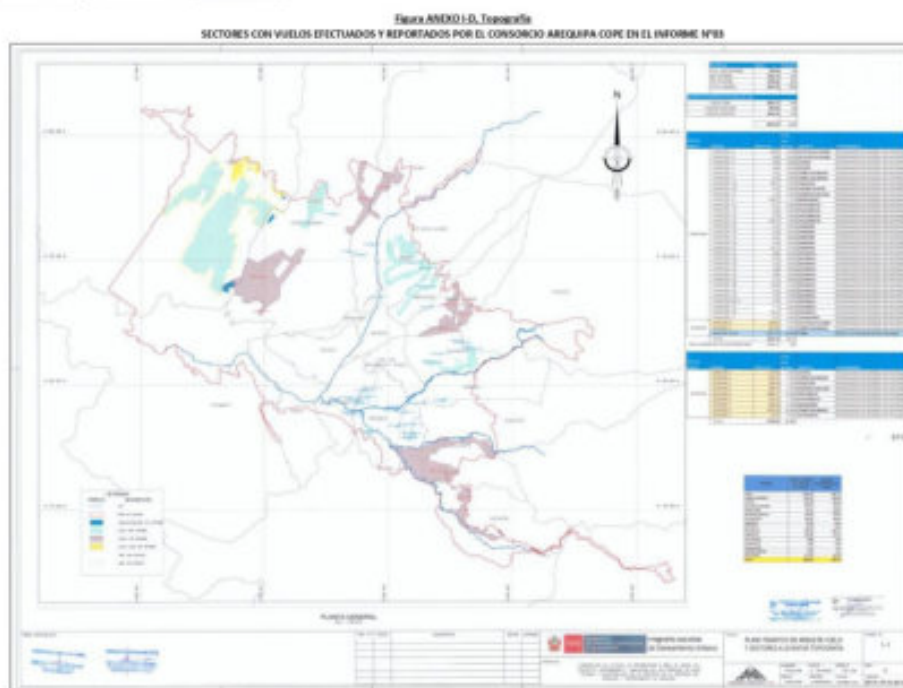
El resultado de topografía consiste en establecer una red geodésica de control horizontal y una red de BMs vertical y para el propósito de ingeniería, donde a su vez se planimetra la horizontal y altimétrica. Imágenes referencial.

El presente documento es propiedad de la Municipalidad de Arequipa y no debe ser utilizado sin el consentimiento expreso de la misma.



En la figura se muestran de manera referencial los sectores a ser ampliados en redes secundarias de agua potable y alcantarillado, para lo cual se considera un levantamiento topográfico. El topógrafo deberá verificar estos sectores con la topografía general del sector (el área en referencia).

Fuente: Carta N° 2021-CAC-RC - Subsanación de Observaciones del Informe N° 03. El Consorcio Arequipa Cope, habiendo efectuado la totalidad de vuelos aerofotogramétricos sobre los puntos demarcados beneficiarios, con un porcentaje de información procesada, la cual deberá ser revisada, validada y complementada en los próximos 90 días.



Fuente: Carta N° 2021-CAC-RC - Subsanación de Observaciones del Informe N° 03. El Consorcio Arequipa Cope, habiendo efectuado la totalidad de vuelos aerofotogramétricos sobre los puntos demarcados beneficiarios, con un porcentaje de información procesada, la cual deberá ser revisada, validada y complementada en los próximos 90 días.

Fuente: Carta N° 2021-CAC-RC - Subsanación de Observaciones del Informe N° 03. El Consorcio Arequipa Cope, habiendo efectuado la totalidad de vuelos aerofotogramétricos sobre los puntos demarcados beneficiarios, con un porcentaje de información procesada, la cual deberá ser revisada, validada y complementada en los próximos 90 días.



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## ANEXO 02 : Estudio de mecánica de suelos y geotecnia

### 1. Aspectos generales

Los estudios de mecánica de suelos y geotecnia se harán de acuerdo a la Norma Técnica de Edificación E- 050 Suelos y Cimentaciones (2018) y la Norma Técnica E-030 Diseño Sismo Resistente (2018); comprende la ejecución de trabajos de campo, de gabinete, de laboratorio y la presentación de resultados con el correspondiente Informe Técnico.

Se requiere que el estudio de mecánica de suelos permita determinar las características del suelo, donde se plantearán las alternativas de solución que se establezcan en el estudio de pre inversión, a fin de que en la fase de inversión se ejecuten las infraestructuras de saneamiento para las obras generales y obras secundarias de los sistemas de agua potable, de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales.

Los ensayos serán ejecutados en un laboratorio con equipos y herramientas que cuente con certificación de calibración y mantenimiento vigente que será otorgado por INACAL, o por una entidad certificada o inscrita a INACAL; también podría ser por instituciones o empresas reconocidas o de prestigio para algunos ensayos especiales, donde el Consultor será el responsable por la precisión de los resultados de los ensayos requeridos para el pre diseño de la(s) alternativa(s) de solución planteada(s). Asimismo, los resultados serán firmados y sellados por el especialista de la Consultoría, por el responsable técnico del laboratorio y jefe de proyecto.

Se deberá presentar un informe técnico en el que se adjunte los originales de los resultados de laboratorio de todas las pruebas realizadas, debidamente suscrito por el especialista y el jefe de proyecto, respecto a las condiciones geotécnicas del terreno, de modo que se determine los datos necesarios para fijar los diseños de instalación, material, clase de tubería y pre diseño de las estructuras a proyectar.

Para el desarrollo del estudio de mecánica de suelos, el Consultor deberá entregar un cronograma de trabajo específico a detalle, el mismo que deberá ser concordante con el cronograma general del servicio de elaboración del estudio de pre inversión.

El estudio de mecánica de suelos debe ser adjunto al entregable correspondiente, a fin de ser revisado por la Supervisión de la Coordinación de Proyectos Vinculados al Cierre de Brechas en Grandes Ciudades de la Unidad de Proyectos (CCBGC-UP) del Programa Nacional de Saneamiento Urbano.

La CCBGC-UP del Programa Nacional de Saneamiento Urbano se reserva el derecho de hacer las verificaciones respectivas antes de la aprobación de los informes.

Durante el desarrollo de los estudios de mecánica de suelos, el Consultor está obligado a informar oportunamente de acuerdo a la programación entregada, los días de inspección de campo y toma de muestras, a fin de que la Supervisión de la CCBGC-UP, disponga la verificación de los trabajos a

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

214



Formado digitalmente por:  
ARCABAS-DIFICIA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

realizar. De no existir dicha comunicación, la CCBGC- UP se reserva el derecho de no aceptar el informe.

El Consultor debe proporcionar un registro filmico del estudio realizado, de tal forma que se evidencie el trabajo en cada calicata y ensayo, así como la participación del profesional requerido y personal calificado en todo el desarrollo de estudio, el cual consta referencialmente como mínimo en lo siguiente:

• Procedimiento en calicatas:

Ítem	Actividad	Tiempo mínimo	Detalles mínimos / Observación
01	Ubicación de punto de exploración	5 seg.	Enfoque de datos GPS
02	Panorámica de 360° del punto de exploración en el inicio de los trabajos de excavación.	10 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
03	Panorámica de 360° del punto de exploración al finalizar los trabajos de excavación.	20 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
04	Toma de dimensiones de la calicata, detalle de estratos y toma de muestras.	40 seg. x muestra	Enfoque elemento de medición en interior de calicata, vista y descripción de estratos por el profesional calificado (consultor/supervisor), técnica para toma de muestras.
05	Panorámica de 360° del punto de exploración al iniciar los trabajos de relleno.	5 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
06	Panorámica de 360° del punto de exploración al finalizar los trabajos de relleno.	10 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
<b>Tiempo mínimo de grabación</b>		<b>90 seg.</b>	

Nota: las actividades con registro ininterrumpido de video corresponden a los ítems: 01 → 02 y 03 → 04 → 05.

• Procedimiento en ensayos de campo y otras actividades vinculadas:

Ítem	Actividad	Tiempo mínimo	Detalles mínimos / Observación
01	Ubicación de punto de exploración	5 seg.	Enfoque de datos GPS
02	Panorámica de 360° del punto de exploración en el inicio de los trabajos de ensayo.	10 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
03	Panorámica de 360° del punto de exploración al finalizar los trabajos de ensayo.	20 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
04	Toma de dimensiones, detalles y muestras.	40 seg. x muestra	Enfoque y descripción del ensayo por el profesional calificado (consultor/supervisor), técnica para toma de muestras.
05	Panorámica de 360° del punto de exploración al iniciar los trabajos de relleno.	5 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
06	Panorámica de 360° del punto de exploración al finalizar los trabajos de relleno.	10 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
<b>Tiempo mínimo de grabación</b>		<b>90 seg.</b>	

Nota: las actividades con registro ininterrumpido de video corresponden a los ítems: 01 → 02.

El Consultor, deberá coordinar con el personal calificado de la Supervisión, quien deberá otorgar el visto bueno de las actividades exploratorias, ensayos de campo y otras actividades vinculadas a los trabajos de campo, la cual, deberá constar en el registro filmico respectivo.

Para el presente anexo, se ha previsto las áreas de desarrollo del estudio de mecánica de suelos donde se concentra la población de brecha a cubrir.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

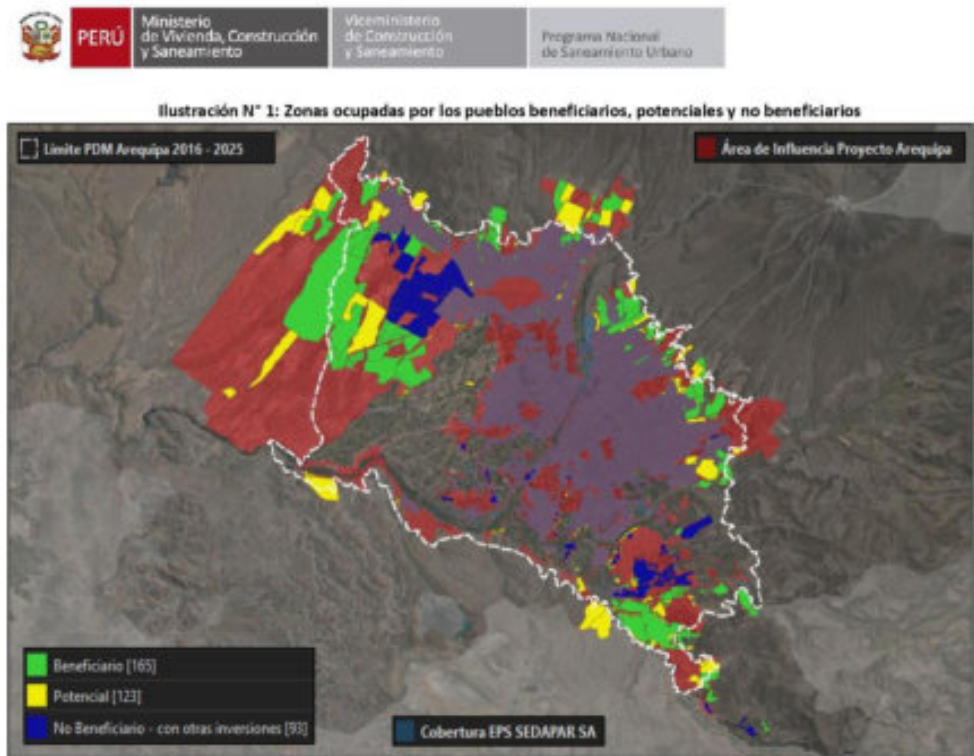
MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

215



Firmado digitalmente por:  
ARACANA-DIEGO JOSE  
ERNESTO FIR 4303134 hard  
Moto: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



Elaborado por el Equipo UP-CCBGC con información del Consorcio Arequipa Cope

Considerando los trabajos exploratorios del Consorcio Arequipa Cope en el Informe N°01, N°02 y N°03, se obtuvo el siguiente avance:

Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia	TdR		Ejecutado por informe			
	Cant	Total	1ero	2do	3ero	Total
Obras lineales						
CALICATAS EN REDES SECUNDARIAS: 01 Calicata c/100 lotes (Prof. min 3 m.)	718	1,155	472 37%	246 19%	-	718 66%
CALICATAS EN LINEAS AP y ALC: 1 Calicata C/500 m (Prof. min 3 m.), INCL. REPOSICION	437		-	-	336 30%	336 30%
ANÁLISIS FÍSICO: Granulométrico, de Atterberg (plástico, líquido y plasticidad), Contenido de humedad, Clasificación SUCS, curvatura, uniformidad), 80% del total de calicatas.	924	80% del total de calicatas	390 Secundaria 38%	179 Secundaria 17%	300 Primaria 3%	669 64%
ANÁLISIS QUÍMICO Y LABORATORIO: Análisis de sales solubles totales, Sulfatos, Cloruros	308	10 de muestras con análisis físico	64 Secundaria 10%	128 Secundaria 38%	50 Primaria 12%	242 57%
Obras no lineales						
CALICATAS EN CAPTACION, PTAP, PTAR, CBD, RESERVORIOS, mínimo 2 calicatas por estructura, PROYECTADOS Y A MEJORAR Prof. Min 6 m. INCL REPOSICION.	118	118	-	-	105 8%	105 8%
ANÁLISIS FÍSICO: Granulométrico, de Atterberg (plástico, líquido y plasticidad), Contenido de humedad, Clasificación SUCS, curvatura, uniformidad), 100% del total de calicatas	118	100% del total de calicatas	-	-	-	-
ANÁLISIS QUÍMICO Y LABORATORIO: Análisis de sales solubles totales, Sulfatos, Cloruros, Conductividad eléctrica y PH	118	100% de muestras con análisis físico	-	-	-	-
ANÁLISIS GEOTÉCNICO: ENSAYO DE SPT HASTA 10' MTS (en RESERVORIOS Y/O CISTERNA Y/O POZOS Y/O PTAP Y/O PTAR PROYECTADOS)	8	8	-	-	-	-
ANÁLISIS GEOTÉCNICO: Determinación de resistencia al CORTE DIRECTO (en CAPTACION, RESERVORIOS Y/O CISTERNA Y/O POZOS Y/O PTAP Y/O PTAR PROYECTADOS)	71	71	-	-	-	-
ANÁLISIS GEOTÉCNICO: ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL - TIPO CU (CONSOLIDADO-NO DRENADO), en PTAP, PTAR, CBD, POZOS PROYECTADOS	20	20	-	-	-	-

Los porcentajes consignados están referidos al avance por informe del total de investigaciones de campo (1,273 unidades), total de ensayos de laboratorio - Análisis físico (1,042 resultados), total de análisis de agresividad del suelo a los materiales de construcción - Análisis químico (426 resultados)

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

El consultor deberá considerar la evaluación y cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Para líneas de conducción, impulsión: 1 calicata @ 500m.
- Para redes de distribución primarias: 1 calicata @ 500m.
- Para redes de distribución secundarias: 1 calicata @ 100 lotes.
- Para reservorios, cámaras de bombeo, PTAP: 1 calicata mín. @ 500 m<sup>2</sup>.
- Para colectores secundarios: 1 calicata mín. @ 100 lotes.
- Para plantas de tratamiento aguas, 1 calicatas mín. @ 1 Ha.

Conforme lo indicado, el Consultor **deberá realizar como mínimo** las siguientes actividades:

Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia	Cant	Total
<b>Obras lineales</b>		
CALICATAS ALEATORIAS PARA VERIFICACIÓN DE DATOS – Producto de visita a las zonas con exploraciones realizadas para proyección de redes secundarias.	50	593
CALICATAS EN REDES SECUNDARIAS (hasta 6.00m de prof. incl. reposición)	243	
CALICATAS EN LÍNEAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (hasta 6.00m de prof. incl. reposición) – Alternativas de solución.	300	
ANÁLISIS FÍSICO: Granulométrico, de Atterberg (plástico, líquido y plasticidad), Contenido de humedad, Clasificación SUCS, curvatura, uniformidad), 80% del total de calicatas.	475	475
ANÁLISIS QUÍMICO Y LABORATORIO: Análisis de sales solubles totales, Sulfatos, Cloruros	159	159
<b>Obras no lineales</b>		
CALICATAS COMPONENTES NO LINEALES (hasta 8.0m de prof. incl. Reposición)	120	120
ANÁLISIS FÍSICO: Granulométrico, de Atterberg (plástico, líquido y plasticidad), Contenido de humedad, Clasificación SUCS, curvatura, uniformidad), 100% del total de calicatas.	120	120
ANÁLISIS QUÍMICO Y LABORATORIO: Análisis de sales solubles totales, Sulfatos, Cloruros, Conductividad eléctrica y PH.	120	120
ANÁLISIS GEOTÉCNICO: Ensayo de SPT hasta 10 m. – en reservorios y/o cisterna y/o pozos y/o PTAP y/o PTAR proyectados.	54	54
ANÁLISIS GEOTÉCNICO: Determinación de resistencia al corte directo – en captación, reservorios y/o cisterna y/o pozos y/o PTAP y/o PTAR proyectados.	174	174
ANÁLISIS GEOTÉCNICO: Ensayo de compresión triaxial - tipo CU (consolidado-no drenado) – en PTAP, PTAR, CBD, pozos proyectados.	6	6

Asimismo, todas las exploraciones y toma de muestras, sin excepción, deberán contar con su registro filmico, en caso de que no se cuente con dicho registro filmico, se considerará como no ejecutada.

El estudio de mecánica de suelos deberá comprender:

- La capacidad portante del terreno en aquellas zonas en las que se proyectarán las estructuras propuestas en la(s) alternativa(s) de solución de los sistemas de aguas potable y/o alcantarillado sanitario.
- La calidad físico-química de cada tipo de suelo, por donde atravesarán las tuberías y en donde se localicen las estructuras, tales como: nivel de cloruros, sulfatos, pH, conductividad, etc., determinando la agresividad del terreno, al material de las tuberías, concreto, fierro y otros materiales que se propondrán en el estudio.
- Para el movimiento de tierra, se deberán dar recomendaciones para el talud de corte y la protección de los taludes de los terrenos en caso que lo ameriten, de tal forma que reducen la vulnerabilidad ante fenómenos naturales, condiciones geológicas e hidráulicas de la zona.
- Se debe considerar además la investigación del suelo mediante calicatas y análisis físico-químicos para determinar la calidad del terreno en los lugares donde se instalarán las tuberías, servirán además para verificar posibles interferencias. El Consultor, en coordinación con la EPS SEDAPAR SA, propondrá la ubicación de las calicatas para el reconocimiento y ensayos respectivos, y solicitará a la Supervisión la autorización de excavación de las calicatas con una

MVCS  
Por: GUILLERMO GUEVARA Jarama Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILVIO GUINOA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

217



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA OLIVERA JIMENEZ  
ERNESTO FIR 4340134  
Módulo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55:0000





- profundidad variable de tres (03) metros como mínimo en propuesta de obras lineales; bajo el mismo procedimiento de autorización, para obras no lineales se realizará una distribución de calicatas con una profundidad variable de seis (06) metros como mínimo.
- El estudio de suelos incluirá un plano de planta con la ubicación de las calicatas y tipo de suelo encontrado (incluye cuadro de coordenadas UTM WGS 84), y otro plano con el correspondiente perfil estratigráfico de los diferentes tipos de suelo a las profundidades requeridas; indicando el nivel de la napa freática de darse el caso.
  - Luego de efectuar los trabajos de excavación de calicatas, el Consultor deberá efectuar el relleno y dejar la superficie en las condiciones como lo encontró.

El Consultor debe detallar - basándose en los resultados del estudio de suelos - la profundidad de la napa freática (si los hubiere) para considerar en el Expediente Técnico el procedimiento constructivo adecuado. Asimismo, en caso de que el terreno sea muy heterogéneo, se deberá realizar una calicata por cada cambio. En cuanto a la realización de calicatas se debe considerar como mínimo una (01) calicata localizada en el eje de la obra no lineal proyectada (por alternativa de solución).

De proponerse la realización de una rehabilitación o mejoramiento de las estructuras existentes en la(s) alternativa(s) de solución, se determinará la calidad físico-química del suelo en el área donde esté ubicada dicha estructura.

Se determinará la estabilidad de la cimentación mediante un estudio geotécnico del área que comprende las estructuras proyectadas por alternativa de solución.

Los ensayos se realizarán según lo recomendado en la Normatividad Peruana Norma Técnica Peruana, así como lo señalado en la norma ASTM:

**Ensayos en suelos**

- |  |              |
|--|--------------|
| - Descripción visual-manual  | ASTM D 2488  |
| - Análisis granulométrico  | ASTM D 422   |
| - Contenido de humedad   | ASTM D 2216  |
| - Clasificación unificada de suelos (SUCS y ASHTO)                               | ASTM D 24870 |
| - Límites de Atterberg (Límite líquido, límite Plástico, Índice de Plasticidad). | ASTM D 4318  |
| - Límite Líquido y Plástico  | ASTM D 4318  |
| - Peso específico relativo de sólidos  | ASTM D 854   |
| - Contenido de sales solubles totales  | ASTM USBRE-8 |
| - Contenido de sulfatos  | ASTM D-516   |
| - Contenido de cloruros  | ASTM D-512   |
| - Ensayo de SPT  | ASTM D-1586  |
| - Ensayo de corte directo  | ASTM D-3080  |

**Ensayos en rocas (en caso sea necesario)**

- |  |                |
|--|----------------|
| - Evaluación geomecánica de la masa rocosa | ASTM D4543     |
| - Ensayo de corte directo                  | ASTM D-5607-95 |

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

218



Firmado digitalmente por:  
ARCABATA-DETECTA JESSE  
ERNESTO FIR 4040134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



- Ensayo de resistencia a la compresión uniaxial ASTM D-3148
- Ensayo de carga puntual ASTM D-5731
- Ensayo de propiedades físicas ASTM C-97-02

## 2. Actividades referidas al estudio de suelos y planteamientos técnicos

### 2.1 Ensayos de laboratorio

Deberán ser realizados por un laboratorio de garantía, ya que el Consultor será el responsable por la precisión de los datos consignados en el mismo, así como su correcta interpretación y aplicación durante el desarrollo del estudio de pre inversión en la especialidad correspondiente, para la fase de ejecución de obra.

### 2.2 El informe técnico

El informe técnico debe comprender básicamente lo siguiente:

- Registro de excavación de la exploración de la muestra con el perfil estratigráfico, en base a la información tomada en campo con los resultados de ensayos de laboratorio que deberán ser representadas en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánico, espesor de los estratos, nivel freático, evidencia filmica de la muestra extraída y demás observaciones que considere el Consultor.
- En caso existir suelos cohesivos potencialmente expansivo, deberá incluir recomendaciones de las diferentes formas de acciones para reducir o eliminar la expansión de los suelos.
- En caso de evidenciarse fallas de los taludes de los terrenos, se deberán realizar estudios geotécnicos y geofísicos que permitan determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo para análisis de estabilización de taludes del terreno. También deberá presentarse un diseño definitivo (para estabilizar la falla y proteger los taludes), que aseguren la reducción de la vulnerabilidad ante los fenómenos naturales, condiciones geológicas e hidráulicas de la zona.
- Cuadro resumen de los resultados de ensayos estándar, que indique: Número de calicata, perfil estratigráfico, progresiva, muestra, profundidad del estrato, densidad natural, límites de Atterberg (límite líquido, límite plástico, e índice de plasticidad), análisis granulométrico (clasificación SUCS y AASHTO), contenido de humedad, próctor estándar, próctor modificado, peso específico de sólidos y corte directo.
- Cuadro resumen de los resultados de ensayos de rocas, que indique: Resistencia a la compresión Uniaxial, corte directo, carga puntual y propiedad físicas. En caso de ser necesario.
- Capacidad portante del terreno en aquellas zonas en las que se localizarán las estructuras de saneamiento de la(s) alternativa(s) de solución (reservorios apoyados y elevados, planta de tratamiento de agua potable, estaciones de bombeo de agua, cámaras de válvulas rompe presión, de aire, de purga, estaciones o cámaras de bombeo de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales), de capacidades de proyectadas a las profundidades de seis (06) metros.
- Calidad físico - química de cada tipo de suelo por donde atravesarán las tuberías y en donde se localicen las estructuras de saneamiento de la(s) alternativa(s) de solución, tales como: nivel de Cloruros, Sulfatos, PH, Conductividad, etc., determinando la agresividad del terreno al

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

219



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

material de las tuberías, concreto, fierro y otros materiales considerados en el estudio.

- Profundidad y características del basamento rocoso según corresponda.
- Capacidad admisible por corte y análisis de asentamiento, en caso de existir nivel freático debe contemplar dicha influencia, para lo cual recurrirá a metodologías propias para cimentaciones superficiales, cimentación en talud, o cimentaciones profundas, según sea el caso. La memoria de cálculo deberá contener los parámetros geotécnicos debidamente sustentados mediante ensayos de laboratorio y campo.
- En caso que las estructuras proyectadas estén ubicadas en suelos blandos, deberán realizar sondajes SPT a mayores profundidades que permitan proporcionar las características geotécnicas del suelo, que deberá indicar profundidad, espesor del estrato, pruebas de campo, clasificación de suelos SUCS, descripción del perfil estratigráfico y número de golpes según profundidad analizada.
- El estudio incluirá un plano en planta, con el detalle de ubicación de las calicatas, los sondajes SPT estarán referenciados mediante coordenadas topográficas y otro plano de secciones ubicando las exploraciones realizadas para el perfil estratigráfico de los diferentes tipos de suelo a las profundidades analizadas; indicando el nivel de la napa freática de darse el caso.
- El informe deberá considerar la descripción de suelos encontrados superficialmente y a nivel de fundación, también deberán indicar la ubicación de materiales inadecuados, suelos blandos, presencia de nivel freático, basamento rocoso, análisis de la totalidad de resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones.
- Para el caso de mejoramiento de suelos, deberán analizar y aplicar criterios y teorías vigentes. También deberá definir la extensión longitudinal, ancho y profundidad de mejoramiento.
- Para la conformación de dique y/o rellenos, se deberán determinar las características de los materiales a utilizar e indicar la cantera que provee dicho material y el grado de compactación. También deberá incluir altura máxima de los rellenos según capacidad admisible del suelo de fundación.

### 3. Contenido mínimo de los informes

La Consultoría contiene los siguientes entregables:

#### 3.1 Informe N° 01: Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 30 d.c. de iniciado el servicio.

El informe de avance, sin carácter de limitativo, comprenderá de siguientes aspectos: **verificación y validación del avance del estudio de mecánica de suelos** (Incl. exploraciones en zonas ejecutadas - con resultados e interpretación); y planificación actividades complementarias; revisión e inicio de generación de planos definitivos de puntos explorados (*incluye generación de geodatabase GIS*).

- Informe de diagnóstico rápido (metodología utilizada según TdR) – *Avance que debe presentarse con un plazo máximo de 10 d.c. de iniciado el servicio.*
- Informe de compatibilidad de la información física y digital
- Diagnóstico de la calidad de la información (verificación de la data nativa)
- Planificación de actividades complementarias

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

220



Forma digitalizada por:  
ALICIA DIAZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 400134 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





- v. Informe de digitalización, estructuración, validación y almacenamiento del Informe N°01, N°02 y N°03 del Consorcio Arequipa Cope y aprobaciones del Consorcio Supervisor Arequipa.

**3.2 Informe N° 2:** Informe digital del estudio topográfico, debe presentarse y validarse hasta los 120 d.c. de iniciado el servicio.

Luego de desarrollar los trabajos complementarios de campo y gabinete, haciendo suyo la información de avance proporcionada por la Entidad, el Consultor presentará un Informe final correspondiente al anexo del estudio de mecánica de suelos y geotecnia, los cuales deben cumplir las consideraciones mínimas indicadas el presente anexo; e incluirá, como mínimo el siguiente contenido:

- I. Generalidades
  - I.1 Antecedentes
  - I.2 Objetivo del estudio
  - I.3 Ubicación y acceso de la zona de estudio (especificando por alternativa de solución la ubicación de cada una de las estructuras y líneas proyectadas)
  - I.4 Características del proyecto
  - I.5 Acopio, revisión de los proyectos ejecutados, caracterización del tipo suelos, plano de calicatas de proyectos existentes, análisis y selección de la información relevante.
  - I.6 Investigaciones geotécnicas realizadas
  - I.7 Antecedentes geológicos de la zona: Geología general, geomorfología y estratigrafía
  - I.8 Antecedentes sísmicos de la zona
- II. Investigaciones de campo
  - II.1 Trabajos de campo
  - II.2 Ensayos (geotécnicos y/o geofísicos)
  - II.3 Muestreo y registros de exploración
  - II.4 Normas (normas empleadas en el campo).
- III. Ensayos de laboratorio: Descripción de los ensayos efectuados, con referencias a las normas empleadas en el laboratorio.
- IV. Conformación del subsuelo
  - IV.1 Clasificación de suelos.
  - IV.2 Descripción de la conformación del subsuelo (especificando para cada una de las estructuras y líneas existentes y proyectadas).
  - IV.3 Perfiles estratigráficos del terreno, los estratos que constituyen el terreno investigado deberán indicar para cada uno de ellos: origen, nombre y símbolo del grupo de suelo, según el sistema unificado de suelos (SUCS, ASTM D 2487), plasticidad de los finos, consistencia o densidad relativa, humedad, color, tamaño máximo y angulosidad de las partículas y otros comentarios de acuerdo a la Norma ASTM D 2488.
- V. Análisis de la cimentación (se especificarán para cada una de las estructuras existentes y proyectadas).

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

221



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- V.1 Memoria de cálculo de la capacidad admisible.
- V.2 Tipo y profundidad de la cimentación.
- V.3 Determinación de los asentamientos.

Se deberá indicar las precauciones especiales que tomará el especialista, el jefe de proyecto o la Supervisión, como consecuencia de las características particulares del terreno investigado.

VI. Análisis de estabilidad de taludes de la PTAP, PTAR, de las líneas y redes de agua y, colectores primarios y secundarios en zonas que pasan por pendientes muy empinadas; en caso de ser necesario.

VII. Recomendación de centros de acopio para el depósito de los desmontes y/o materiales peligrosos.

VIII. Análisis de agresividad del suelo a los materiales de construcción.

IX. Conclusiones y recomendaciones: Tipo de cimentación; Estrato de apoyo de la cimentación; parámetros de diseño para la cimentación (profundidad de la cimentación, capacidad admisible, y análisis de asentamiento); agresividad del suelo a la cimentación; conclusiones y recomendaciones adicionales inherentes a las condiciones de cimentación y necesarias para la protección y conservación de las estructuras a proyectar.

Efectuar una descripción de los estudios de mecánica de suelos y geotecnia necesarios para la(s) alternativa(s) de solución propuesta en el estudio de pre inversión, la cantidad y propuesta de ubicación puntos de investigación o de toma de muestra para los respectivos ensayos, presupuestar los servicios por alternativa de solución, acorde a la normativa vigente. Además, deberá identificar y proponer la ubicación de posibles canteras y detallar las actividades a realizar, a fin de que en la etapa de expediente técnico se realicen los estudios y evaluaciones pertinentes.

X. El estudio deberá contener un informe con las interpretaciones de los ensayos en general, planos de planta con la ubicación de los ensayos y otro plano con los perfiles estratigráficos, colocar panel fotográfico, conclusiones y recomendaciones.

XI. Anexos

- XI.1 Plano de ubicación de los puntos de investigación en área del proyecto
- XI.2 Registros de ensayos de campo
- XI.3 Registro de ensayos de laboratorio
- XI.4 Plano de zonificación del mejoramiento del suelo
- XI.5 Plano de secciones transversales
- XI.6 Panel fotográfico, y
- XI.7 Disco duro HDD con información digital: archivos en formato editable y escaneados del presente estudio.

3.3 Informe N° 3 (Informe final), debe presentarse y validarse hasta los 210 d.c. de iniciado el servicio,

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



222



Forma digitalizada por:  
ARCANIA ORTIZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal de Consultor donde corresponda (*Jefe de Proyecto, Especialista en Suelos y Geotecnia, el Coordinador BIM y el Coordinador GIS*), en cada folio y presentado en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°03 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

223





### ANEXO 03 : Estudio hidrológico y fuentes de agua

Mediante el Estudio Hidrológico se evaluará las características físicas y geomorfológicas de la cuenca, analizando la información hidrometeorológica y la escorrentía superficial mediante registros históricos, con la finalidad de encontrar el funcionamiento hidrológico de la Cuenca en estudio.

El presente estudio, evaluará la oferta hídrica del río Chili (sistema regulado y no regulado) para fines de abastecimiento de uso poblacional para la ciudad de Arequipa, determinando los caudales y volúmenes mensuales en el punto de captación al 75% de persistencia, así mismo se evaluará los caudales máximos para distintos periodos de retorno, con la finalidad de ser utilizados para el diseño de las principales obras de infraestructura hidráulica (Captación "Bocatoma", Protección "Diques"). Del resultado de análisis hidrológico, el consultor podrá sustentar la solicitud de ampliación de la dotación de agua del sistema regulado para la PTAP Miguel de la Cuba Ibarra, con el fin de cubrir el 100% de la capacidad operativa de la Planta y recomendará una propuesta técnica de captación para el uso del agua del sistema no regulado para las zonas de ampliación Quequeña, Yarabamba y Mollebaya (zona oriental de Arequipa), de acuerdo a las fuentes identificadas para el aprovisionamiento de agua de la ciudad de Arequipa, así mismo deberá tramitar y obtener las Resoluciones de autorización de ejecución de estudios de disponibilidad hídrica y la acreditación de disponibilidad hídrica emitida por la Autoridad Nacional del Agua, para la Fuente de Agua Superficial del sistema regulado y no regulado para el proyecto. Para ello se deberá tener en cuenta lo estipulado en la R.J. 007-2015-ANA.

Previo al inicio de los trabajos, el Consultor deberá coordinar con la Supervisión contratada por la Entidad y/o el Administrador de Contrato del PNSU, acerca del alcance del servicio, autorizaciones para el ingreso a los componentes que presenta la EPS SEDAPAR SA, la Autoridad Autónoma de Majes AUTODEMA, la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. EGASA y el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chili, solicitándole además información disponible con que cuenta.

Ilustración: Cuenca del Río Chili



Fuente: Autoridad Autónoma de Majes – AUTODEMA.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

224



Ilustración: Esquema de Distribución de Agua del Sistema Regulado y No Regulado de la Cuenca del Río Chili



Fuente: Autoridad Autónoma de Majes – AJ/TOEDMA.

## 1. Contenido mínimo

Luego de desarrollar los trabajos el Consultor presentará el Informe Técnico correspondiente al Estudio Hidrológico con fines de abastecimiento poblacional del sistema regulado y no regulado del río Chili, que incluirá, como mínimo los siguientes aspectos:

### I. Aspectos Generales

- 1.1. Introducción
- 1.2. Antecedentes
- 1.3. Objetivo

### II. Evaluación Hidrológica

#### 2.1. Descripción General del curso principal de la fuente natural

##### a) Ubicación y delimitación del área de estudio.

- Mencionar la ubicación hidrográfica (Unidad Hidrográfica), geográfica, política y administrativa del punto de captación y devolución (cuando corresponda) del recurso hídrico y del lugar donde se desarrollará la actividad.
- La delimitación del área de estudio es la representación mediante mapas o planos a escala adecuada que permita visualizar el área colectora, áreas de trasvase, punto de captación y devolución (cuando corresponda) del recurso hídrico, lugar donde se desarrollará la actividad. Se deberá precisar las coordenadas UTM.

##### b) Fisiografía del área de estudio.

- Describir brevemente las características geomorfológicas de la unidad hidrográfica.
- Considerar las principales características de la Unidad Hidrográfica como área total, perímetro, índice de compacidad, factor de forma, altitud media de la cuenca, pendiente

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

225



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

del cauce principal, rectángulo equivalente y tiempo de concentración.

- c) Inventario de las fuentes de agua e infraestructura hidráulica del área de estudio.
  - Realizar un inventario de fuentes de agua en el área de estudio, en función del reconocimiento de campo y de la información cartográfica existente.
  - Realizar un inventario de la infraestructura hidráulica para el aprovechamiento del agua superficial.
- d) Accesibilidad – Vías de Comunicación.
  - Describir las vías de acceso al área de estudio que comprenda el estado y los tiempos de desplazamiento.
- e) Calidad del agua
  - Describir la clasificación del cuerpo de agua superficial según corresponda, aprobados por la ANA.

## 2.2. Análisis y Tratamiento de la Información Meteorológica e Hidrométrica.

- a) Análisis de las variables meteorológicas.
  - Realizar un análisis de las variables meteorológicas: temperatura, humedad relativa, radiación solar, evaporación, viento, precipitación y evapotranspiración potencial.
- b) Tratamiento de la Información pluviométrica e hidrométrica. Realizar los análisis siguientes:
  - Análisis de consistencia de la Información pluviométrica e hidrométrica que consiste en evaluar la consistencia de la información pluviométrica e hidrométrica, identificar los posibles fenómenos de no homogeneidad e inconsistencia de los datos, los que se reflejan como "Saltos" y/o "Tendencias" en las series de tiempo históricos.
  - Competición y extensión de la información pluviométrica e hidrométrica que consiste en completar datos faltantes en la serie consistente mediante modelos estadísticos.

## 2.3. Oferta Hídrica

- a) Determinar los caudales y volúmenes mensuales naturalizados en el punto de captación del proyecto al 75% de persistencia, para los usos consuntivos.
- b) Cuando existen obras de regulación efectuar un balance hídrico para determinar volúmenes de escurrimiento en relación con la operación de la presa. Asimismo, deberá tomar en cuenta las consideraciones siguientes:
  - La oferta en reservorios debe incluir el análisis de la capacidad de almacenamiento, hidrograma unitario y tránsito de avenidas.
  - De no existir información hidrométrica, se deberá generar basándose en modelos matemáticos (determinísticos, estocásticos y sistemas optimizados) los que serán calibrados con información registrada en la cuenca.
  - Si el proyecto abarca la captación de agua de distintas cuencas, presentar la hidrología de cada una de ellas.
  - En esta sección también se presentan datos de caudales máximos para distintos periodos de retorno, que se usan para el diseño de las obras mayores (presa, vertedero de excedencias y bocatoma), y datos de arrastre de sedimentos.

## 2.4. Usos y demandas de Agua

- a) Tener en cuenta los caudales y volúmenes disponibles para el uso de agua requerida del proyecto; asimismo, evaluar los derechos de uso de agua otorgados y sus efectos con la disponibilidad de agua requerida.
- b) Calcular el caudal ecológico, en concordancia con lo dispuesto por la ANA.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

226



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD ORTIZ JIMENEZ  
DNI: 4400134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





- c) El Consultor deberá considerar la demanda total actual y futura de agua de forma mensual, del análisis de la demanda del estudio de acuerdo con los términos de referencia (usos de agua potable, para riego y otros usos).

2.5. Balance Hídrico Mensualidad

- a) El balance hídrico del proyecto busca determinar la disponibilidad en los puntos de captación, lo cual se obtiene relacionando la oferta y demanda de agua.

2.6. Descripción del Plan de Aprovechamiento e Ingeniería del Proyecto

- a) Plantear de manera general las obras civiles a ejecutar y cómo se utilizará el agua para desarrollar la actividad. No es necesario presentar cálculos justificativos de los diseños  
b) Propuesta de tipo de captación para las fuentes identificadas para aprovisionamiento de agua de la ciudad de Arequipa.

III. Anexos

- 3.1 Cuadros, gráficos, diagramas.  
3.2 Información hidrometeorológica e hidrométrica histórica, completada y sintética.  
3.3 Mapas de la Unidad Hidrográfica de estudio.  
3.4 Mapa base de la cuenca y la unidad hidrográfica del proyecto.  
3.5 Mapa ecológico, hidrográfico y clasificación ordinal de los ríos.  
3.6 Mapa de Isoyetas, Isotermas promedio mensual y anual.  
3.7 Propuestas de esquema hidráulico de la cuenca.

2. Disponibilidad Hídrica, emitida por la Autoridad Nacional del Agua.

Se debe tomar en cuenta la Resolución Directoral N° 0434-2023-ANA-AAA.CO emitida el 31.05.2023, el cual otorga una acreditación de disponibilidad hídrica para fuentes de agua superficial del Río Chili 2000 L/s y Represa San José de Uzuña 88.37 L/s; conforme a los resultados de la actualización de la demanda, en coordinación entre el especialista en hidrogeología, especialista en hidrología, especialista en hidrogeología, especialista en evaluación económica y/o proyectos de inversión, especialista en sistemas de agua potable, especialista en PTAR del Consultor y la Supervisión, así como en coordinaciones oportunas con la EPS SEDAPAR SA y la Municipalidad Provincial de Arequipa, se deberán establecer estrategias para el cierre de la brechas de oferta/demanda durante el horizonte de evaluación del proyecto.

3. Contenido mínimo de los informes

La Consultoría contiene los siguientes entregables:

3.4 Informe N° 01: Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 30 d.c. de iniciado el servicio.

El informe de avance, sin carácter de limitativo, comprenderá de siguientes aspectos: **verificación y validación del estudio hidrológico y estudio de fuentes de agua**; coordinación con funcionarios de la ANA, GORE Arequipa, EPS SEDAPAR SA y especialistas del Consultor y Supervisor para establecer estrategias para el cierre de brechas de la oferta/demanda del recurso hídrico. Las

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

227



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

referidas coordinaciones deben constar con la suscripción del acta respectiva, caso contrario se declarará como no ejecutada.

- Informe de diagnóstico rápido (metodología utilizada según TdR) – *Avance que debe presentarse con un plazo máximo de 10 d.c. de iniciado el servicio.*
- Informe de compatibilidad de la información física y digital
- Diagnóstico de la calidad de la información (verificación de la data nativa)
- Reporte de actividades de coordinación y estrategia de vigencia y/o ampliación de la acreditación de disponibilidad hídrica de fuentes superficiales, adjunta actas.
- Informe de digitalización, estructuración, validación y almacenamiento de información elaborada por el Consorcio Arequipa Cope y aprobaciones del Consorcio Supervisor Arequipa.

**3.5 Informe N° 2 (Informe final)**, debe presentarse y validarse hasta los 120 d.c. de iniciado el servicio, debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal de Consultor donde corresponda (*Jefe de Proyecto, Especialista en Hidrología, el Coordinador BIM y el Coordinador GIS*), en cada folio y presentado en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

El presente informe debe incluir los documentos debidamente suscritos por los especialistas para las gestiones de solicitud de acreditación de disponibilidad hídrica de aguas superficiales ante la ANA y/o la solicitud de prórroga de vigencia.

Se debe adjuntar el documento que acredite el compromiso de estrategia para el cierre de brechas de agua en la fuente durante el horizonte de evaluación del proyecto, documento suscrito por las instituciones competentes involucradas.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°02 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

228



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DIFECTA JOSE  
ERNESTO FIR 4040134.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



#### ANEXO 04 : Estudio de hidrogeología

##### 1. Antecedentes

El estudio hidrogeológico de aguas subterráneas, permitirá entender el funcionamiento de las aguas subterráneas en el área de estudio.

Previo al inicio de los trabajos, el Consultor deberá coordinar con la Supervisión contratada por la entidad y/o el Coordinador de Proyecto del PNSU, acerca del alcance del servicio, autorizaciones para el ingreso a los componentes que presenta la EPS SEDAPAR S.A., la Autoridad Autónoma de Majes AUTODEMA, la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. EGASA y el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Quilca-Chilli, solicitándole además información disponible con que cuenta.

##### 2. Estudio Hidrogeológico con fines de Abastecimiento

El estudio está orientado a evaluar e identificar las características y comportamiento de las aguas subterráneas en tres posibles áreas de explotación a través de pozos tubulares, galería filtrante u otros; con el fin de localizar el acuífero que permita captar agua subterránea en cantidad y calidad para el abastecimiento humano de la Ciudad de Arequipa (zona de ampliación de Quequeña, Yarabamba y Mollebaya). Las áreas de influencia de explotación de agua subterránea, serán finalmente definidas por el Consultor en coordinación con la EPS SEDAPAR SA, la Supervisión y/o el Administrador de Contrato del PNSU.

Dicho estudio deberá ser complementado con información secundaria, del ámbito territorial complementario, según el área de estudio, para una evaluación integral que justifique el tipo de fuente del proyecto y las actividades que se tendrán que realizar en la siguiente fase del ciclo de inversión.

De las actividades realizadas por el Consorcio Arequipa Cope con aprobación de la Supervisión, se deberá verificar y validar que se efectuó como mínimo las siguientes evaluaciones de Campo:

- Definir las características geológicas y geomorfológicas del área de estudio, orientando a la descripción de una unidad hidrogeológica.
- Realizar inventario de pozos y fuentes de agua existentes. Obteniendo datos de sus características técnicas y régimen de aprovechamiento.
- Realizar el estudio de prospección geofísica, con equipo y método que arroje resultados precisos, como estudio de Sondaje Electro Verticales (SEV) o estudio con Tomografía Eléctrica 2D, en las 03 áreas de influencia definida por el Consultor para la explotación de agua subterránea. El sondaje electro vertical se realizará 1 Und./cada 250m.
- La evaluación de las áreas de influencia propuestas para la explotación de agua subterránea, tendrán un área mínima de:
  - Área de Influencia 01 (Sector de Chiguata) = 8.59 km<sup>2</sup> aproximadamente.
  - Área de Influencia 02 (Sector de Mollebaya) = 9.66 km<sup>2</sup> aproximadamente.
  - Área de Influencia 03 (Sector de Polobaya) = 6.17 km<sup>2</sup> aproximadamente.
- La prospección geofísica (SEV), proporcionará los sectores con condiciones geofísicas favorables para el aprovechamiento de aguas subterráneas.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

229





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Determinación de la hidrodinámica subterránea, (prueba de bombeo a caudal constante u otra prueba) que permita obtener los parámetros hidrogeológicos del acuífero (Transmisividad, conductividad hidráulica y coeficiente de almacenamiento). La prueba se realizará en el pozo más cercano, siempre y cuando represente al acuífero.
- La determinación de la hidrogeoquímica de la fuente subterránea, se realizará a través de la toma de muestra, en donde se medirá la conductividad eléctrica (CE), pH y Temperatura de cada punto de explotación. Así mismos el Consultor deberá realizar el análisis físico- químico, microbiológico, parasitológico y de caracterización de metales por ICP en un laboratorio acreditado por INACAL, de por lo menos dos (02) pozos representativos por cada área de influencia.

El estudio hidrogeológico se deberá complementar con:

- Levantamiento topográfico.
  - ✓ Ubicar puntos geodésicos de orden "C", que sirven como punto bases para el control de las zonas donde se emplazaran las estructuras (Ver Anexo: 01).
  - ✓ Realizar el levantamiento topográfico general de las zonas de influencias de donde se captará el agua subterránea a través de la explotación de pozos, ubicando:
    - Los puntos donde se realizarán los sondeos eléctricos verticales.
    - Ubicación de fuentes/estructuras de aguas existentes (ríos, manantiales, lagunas, pozos, galería filtrante, etc.)

### 3. Contenido mínimo

Luego de desarrollar el trabajo, el Consultor verificará que se cuenta con el Informe Técnico correspondiente al Estudio Hidrogeológico con fines de abastecimiento, que incluirá las tres (03) zonas de influencia y que deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

1. Introducción
  - 1.1 Antecedentes
  - 1.2 Objetivos
  - 1.3 Ubicación y Acceso del área de estudio
2. Estudios básicos
  - 2.1 Características geológicas del área de estudio
    - 2.1.1 Afloramientos rocosos
    - 2.1.2 Depósitos aluviales (Q-al)
  - 2.2 Prospección geofísica
    - 2.2.1 Introducción
    - 2.2.2 Objetivos
    - 2.2.3 Característica del sondeo eléctrico vertical
    - 2.2.4 Volumen de trabajo y equipo utilizado
    - 2.2.5 Trabajo de gabinete
    - 2.2.6 Resultados
    - 2.2.7 Secciones geo eléctricas
    - 2.2.8 Mapas geofísicos

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

230



Finalizado digitalmente por:  
ARNOLD A. DÍAZ JIMÉNEZ  
ERNESTO FID. 4340134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



- 2.3 Inventario de fuentes de agua subterránea
  - 2.3.1 Tipo de pozos/fuentes inventariadas
  - 2.3.2 Estado actual de pozos/fuentes inventariadas
  - 2.3.3 Usos de los pozos/fuentes
  - 2.3.4 Rendimiento de los pozos/fuentes
    - 2.3.4.1 Caudal
    - 2.3.4.2 Régimen de bombeo: Horas/día, días/semana, mes/año
    - 2.3.4.3 Volumen de aprovechamiento
  - 2.3.5 Explotación del acuífero mediante pozos en el área de estudio.
  - 2.3.6 Características técnicas de los pozos.
    - 2.3.6.1 Profundidad de los pozos
    - 2.3.6.2 Diámetro de los pozos
    - 2.3.6.3 Equipo de bombeo
- 2.4 Reservorio acuífero
  - 2.4.1 Medio poroso.
- 2.5 La napa
  - 2.5.1 Napa freática
  - 2.5.2 Morfología de la napa
  - 2.5.3 Profundidad de la napa
- 2.6 Hidrodinámica (Parámetros Hidrogeológicos del Acuífero)
  - 2.6.1 Parámetros hidráulicos.
    - 2.6.1.1 Transmisividad
    - 2.6.1.2 Permeabilidad
    - 2.6.1.3 Coeficiente de almacenamiento
  - 2.6.2 Radio de influencia
- 2.7 Hidro geoquímica

Presentarán los resultados de laboratorio y diagramas correspondientes del análisis de agua realizado (análisis físico-químico) de los pozos evaluados y las correspondientes corridas de metales, aniones y cationes, pH, conductividad, dureza, TSD. Y así mismo de uno o más muestras se realizarán análisis físico, químico y bacteriológico en laboratorio acreditado.

  - Conductividad eléctrica (C.E.)
  - Dureza
  - pH
  - Cloruros
  - Sulfatos
  - Cationes
  - Bicarbonatos
  - Familias Hidro geoquímicas
  - Potabilidad
  - Clase de agua según el RAS y la conductividad eléctrica
  - Graficas de stiff y piper
  - Caracterización de los metales por ICP.
  - Resultados de análisis bacteriológico (uso poblacional)
- 2.8 Demanda de agua
- 2.9 Modelo conceptual hidrogeológico

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILLUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

231



3. Propuesta de obra de captación
  - 3.1 Ubicación del área favorable para el aprovechamiento de aguas subterráneas
  - 3.2 Ubicación de puntos de perforación de pozos proyectados y pozos existentes (cercanos), para análisis de radios de influencia.
4. Especificaciones técnicas del proceso constructivo del pozo proyectado
5. Conclusiones y recomendaciones
  - 5.1 Conclusiones
  - 5.2 Recomendaciones
6. Anexos:
  - 6.1 Mapa de ubicación del área de estudio.
  - 6.2 Mapa Geológico-geomorfológicos.
  - 6.3 Mapa de ubicación de sondeos y secciones geofísica.
  - 6.4 Mapa de espesores totales de los depósitos cuaternarios sueltos u horizonte(s) permeable(s) saturado(s) (formación geológica-rocosa).
  - 6.5 Mapa de techo de basamento rocoso o impermeable.
  - 6.6 Mapa Geofísico con los resultados cuantitativos del horizonte saturado.
  - 6.7 Mapa de ubicación del sector o sectores con condiciones geofísicas favorables para el aprovechamiento de aguas subterráneas.
  - 6.8 Mapa de ubicación de pozos y fuentes de agua existentes.
  - 6.9 Mapa de Hidroisohipsas.
  - 6.10 Mapa de Isoprofundidad de la napa.
  - 6.11 Mapa de Isoconductividad eléctrica del agua.
  - 6.12 Mapa de ubicación de pozos exploratorios y pozos tubulares a proyectar.
  - 6.13 Ficha Técnica de campo de inventario de fuentes.
  - 6.14 Resultado de análisis físico químico.
  - 6.15 Resultado de análisis bacteriológico (uso poblacional).

#### 4. Disponibilidad Hídrica, emitida por la Autoridad Nacional del Agua.

Se debe tomar en cuenta la Resolución Directoral N° 124-2022-ANA-AAA.CO emitida el 03.03.2022, el cual otorga una acreditación de disponibilidad hídrica para fuentes de agua subterránea en el distrito de Mollebaya – Sector Pampa Santa Ana (2 pozos con 10 L/s cada uno); conforme a los resultados de la actualización de la demanda, en coordinación entre el especialista en hidrogeología, especialista en hidrología, especialista en hidrogeología, especialista en evaluación económica y/o proyectos de inversión, especialista en sistemas de agua potable, especialista en PTAR del Consultor y la Supervisión, así como en coordinaciones oportunas con la EPS SEDAPAR SA y la Municipalidad Provincial de Arequipa, se deberán establecer estrategias para el cierre de la brechas de oferta/demanda durante el horizonte de evaluación del proyecto.

#### 5. Contenido mínimo de los informes

La Consultoría contiene los siguientes entregables:

- 5.1 Informe N° 01: Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 30 d.c. de iniciado el servicio.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

232



Firmado digitalmente por:  
ARCABATA-DIFUSION  
ERNESTO FID 4340134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





El informe de avance, sin carácter de limitativo, comprenderá de siguientes aspectos: **verificación y validación del estudio hidrogeológico**; coordinación con funcionarios de la ANA, GORE Arequipa, EPS SEDAPAR SA y especialistas del Consultor y Supervisor para establecer estrategias para el cierre de brechas de la oferta/demanda del recurso hídrico. Las referidas coordinaciones deben constar con la suscripción del acta respectiva, caso contrario se declarará como no ejecutada.

- vi. Informe de diagnóstico rápido (metodología utilizada según TdR) – *Avance que debe presentarse con un plazo máximo de 10 d.c. de iniciado el servicio.*
- vii. Informe de compatibilidad de la información física y digital
- viii. Diagnóstico de la calidad de la información (verificación de la data nativa)
- ix. Reporte de actividades de coordinación y estrategia de vigencia y/o ampliación de la acreditación de disponibilidad hídrica de fuentes subterráneas, adjunta actas.
- x. Informe de digitalización, estructuración, validación y almacenamiento de información elaborada por el Consorcio Arequipa Cope y aprobaciones del Consorcio Supervisor Arequipa.

**5.2 Informe N° 2 (Informe final)**, debe presentarse y validarse hasta los 120 d.c. de iniciado el servicio, debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal de Consultor donde corresponda (*Jefe de Proyecto, Especialista en Hidrogeología, el Coordinador BIM y el Coordinador GIS*), en cada folio y presentado en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

El presente informe debe incluir los documentos debidamente suscritos por los especialistas para las gestiones de solicitud de acreditación de disponibilidad hídrica de aguas subterráneas ante la ANA y/o la solicitud de prórroga de vigencia.

Se debe adjuntar el documento que acredite el compromiso de estrategia para el cierre de brechas de agua en la fuente durante el horizonte de evaluación del proyecto, documento suscrito por las instituciones competentes involucradas.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°02 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

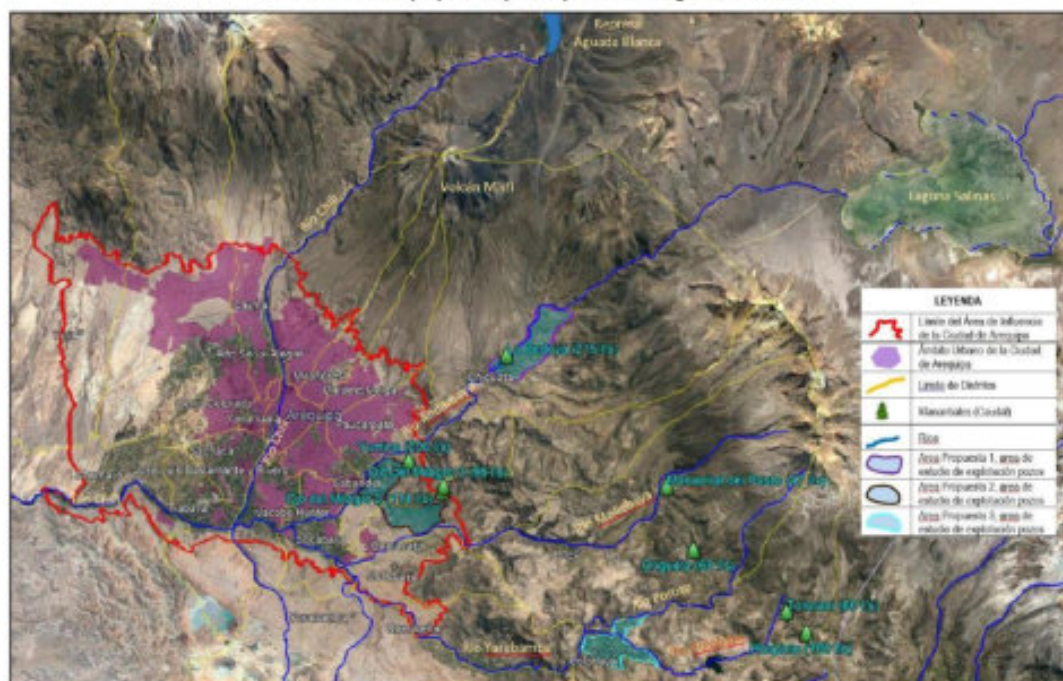
MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

233



Ilustración: Áreas propuestas para explotación de agua subterránea



MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207952698 soft  
Motivo: Doy V b  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553688  
soft:  
Motivo: Day V B\*  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

234



#### ANEXO 05 : Estudio de calidad de agua y tratabilidad

#### 1. Alcances de actividades Calidad del agua desarrolladas por el Consorcio Arequipa Cope con aprobación del Consorcio Supervisor Arequipa

##### 1.1 Actividades

Para la caracterización de las fuentes de agua superficial y agua subterránea, el Consultor deberá desarrollar las siguientes actividades:

- Reconocimiento y trabajo de campo en coordinación con la Supervisión contratada por la entidad y/o el Coordinador de Proyecto del PNSU con el objeto de ubicar y definir los puntos de muestreo.
- Los procedimientos de recolección, almacenamiento, transporte, etc., debe seguir el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales emitido por la ANA.
- El muestreo y análisis de laboratorio acreditado deberán seguir procedimientos y metodologías aprobados por la comunidad científica y estándares internacionales para este fin. El laboratorio deberá indicar que método utilizó para la determinación de cada parámetro analizado.
- Elaborar y presentar el informe y/o reporte de caracterización de las fuentes de agua superficial: del río Chili y del canal Zamacola; y de agua subterránea: del manantial La Bedoya, manantial Sabandía, manantial de Tingo, galería filtrante Sachaca, galería filtrante Nueva Alborada y pozos tubulares en Horacio Zeballos. Así como también realizar los análisis de calidad de agua tratada a la salida de las unidades de tratamiento existentes (PTAP Miguel de la Cuba Ibarra, PTAP La Tomilla y PTAP San Bernardo).
- Previo al inicio de los trabajos, el Consultor deberá coordinar con la Supervisión contratada por la entidad y/o el Coordinador de Proyecto del PNSU, acerca del alcance del servicio, autorizaciones para el ingreso a los componentes que otorga la EPS SEDAPAR S.A. y/o la Autoridad Autónoma de Majes (AUTODEMA) y/o la Autoridad Local del Agua.

La elaboración de los análisis de calidad de las fuentes de agua y de agua tratada, tienen los siguientes objetivos específicos:

- Identificar y definir los puntos de muestreo para la calidad de las fuentes de agua: en la captación de la PTAP Miguel de la Cuba Ibarra (río Chili), en la captación toma La Tomilla (canal Zamacola), en la captación del manantial La Bedoya, en la captación del manantial Tingo, en la captación de la galería filtrante Sachaca, en la Captación del manantial Sabandía, en la captación de la galería filtrante Nueva Alborada, en la captación de los pozos tubulares N°1, N°2 y N°3 Horacio Zeballos,
- Identificar y definir los puntos de muestreo para la calidad del agua tratada: a la salida de la PTAP Miguel de la Cuba Ibarra, a la salida de la Unidad 1, Unidad 2 y Unidad 3 de la PTAP La Tomilla, a la salida de la PTAP San Bernardo (Chiguata) y en seis (06) puntos de posible ubicación de captaciones subterráneas proyectadas en la zona Sur de la ciudad de Arequipa (estos 06 análisis de calidad se están solicitando en el Anexo 03: Estudio Hidrogeológico).
- Trasladar las muestras hasta el laboratorio seleccionado para realizar los análisis físico-químicos y bacteriológicos por un laboratorio acreditado por INACAL.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

235





- Presentar los resultados de los análisis e interpretar los parámetros solicitados.
- Elaboración del informe de interpretación de resultados para conocer las características del agua analizada.
- Realizar la caracterización de metales por ICP.

Los puntos de muestreo se ubicarán indicando como mínimo el nombre de la fuente, lugar / estructura, fecha, especificando las coordenadas en UTM - WGS 84 respectivamente.

Tabla 1: Puntos de muestreo propuestos

PUNTO DE MUESTREO	FUENTE	LUGAR / ESTRUCTURA	FECHA	COORDENADAS	
				UTM WGS 84 ESTE	UTM WGS 84 NORTE
Captación de la PTAP Miguel de La Cuba Ibarra (rio Chili)					
Captación toma La Tomilla (canal Zamacola)					
Captación del manantial La Bedoya					
Captación del manantial Tingo					
Captación de la galería filtrante Sachaca					
Captación del manantial Sabandía					
Captación de la galería filtrante Nueva Alborada					
Captación del pozo tubular N°1 Horacio Zeballos					
Captación del pozo tubular N°2 Horacio Zeballos					
Captación del pozo tubular N°3 Horacio Zeballos					
A la salida de la PTAP Miguel de la Cuba Ibarra (agua tratada)					
A la salida de la Unidad 1 de la PTAP La Tomilla (agua tratada)					
A la salida de la Unidad 2 de la PTAP La Tomilla (agua tratada)					
A la salida de la Unidad 3 de la PTAP La Tomilla (agua tratada)					
A la salida de la PTAP San Bernardo (agua tratada)					

Nota: En el Anexo 04: Estudio de Hidrogeología, se solicitó seis (06) análisis de calidad, que complementan los análisis solicitados en el cuadro anterior, para los Sectores de Chiguata, Mollebaya y Polobaya.

En el presente Anexo los parámetros a muestrear y analizar, para los veintiún (21) puntos de agua superficial y subterránea se indican en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2: Parámetros a muestrear

PARÁMETRO	UNIDAD
<b>A. Parámetros de Campo</b>	
pH	Unidad de pH
Conductividad	µS/cm
Temperatura	°C
Oxígeno Disuelto	mg/L
<b>B. Parámetros Físico-Químicos</b>	
Aceites y grasas	mg/L
Alcalinidad total	mg/L
Cloruros	mg/L
Color	UCV escala Pt/Co
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L
Dureza Total	mg/L
Fosforo Total	mg/L
Nitrógeno Total	mg/L
Nitratos (NO <sub>3</sub> -)	mg/L
Nitritos (NO <sub>2</sub> -)	mg/L
Amoniaco (NH <sub>3</sub> )	mg/L

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

PARÁMETRO	UNIDAD
Sólidos Suspendedos Totales	mg/L
Sólidos Totales Disueltos	mg/L
Sulfatos	mg/L
Sulfuros	mg/L
Turbiedad	UNT
Aluminio	mg/L
Antimonio	mg/L
Arsénico	mg/L
Bario	mg/L
Boro	mg/L
Cadmio	mg/L
Cobre	mg/L
Cromo total	mg/L
Hierro	mg/L
Manganeso	mg/L
Mercurio	mg/L
Molibdeno	mg/L
Níquel	mg/L
Plomo	mg/L
Selenio	mg/L
Sodio	mg/L
Uranio	mg/L
Zinc	mg/L
Cloro Residual	mg/L
<b>C. Parámetros Microbiológicos</b>	
Coliformes Totales	NMP/100 ml
Coliformes Termotolerantes o Fecales	NMP/100 ml
Escherichia Coli	NMP/100 ml
<b>D. Parámetros Parasitológicos</b>	
Formas Parasitarias (huevos y larvas de Helmintos, quistes y/o quistes de protozoarios patógenos)	N° Org./L
Organismos de vida libre (algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nematodos en todos sus estados evolutivos)	N° Org./L

## 1.2 Condiciones adicionales

- El Consultor deberá trabajar, en coordinación permanente con la Supervisión contratada por la entidad y/o el Coordinador de Proyecto del PNSU, el personal de la EPS SEDAPAR S.A. y el personal de la AUTODEMA.
- El laboratorio deberá contar con todos los medios necesarios para el servicio a prestar, tales como equipos, personal calificado, mobiliario, certificaciones que garanticen que los procedimientos para la toma y posterior análisis de las muestras sean con protocolos de aceptación internacional. Asimismo el laboratorio se responsabiliza del traslado de su personal a los puntos previamente identificados, de la toma de muestras, del traslado de éstas al laboratorio, del traslado de sus equipos, y otros accesorios que deban implementar para el servicio solicitado.
- El Consultor programará las actividades de toma de muestras en coordinación con la Supervisión contratada por la entidad y/o el Coordinador de Proyecto del PNSU y gestionará

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

237



Firmado digitalmente por:  
ARACELI GARCIA JOSE  
ERNESTO FID 4340134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

las autorizaciones ante las entidades correspondientes. El Consultor deberá prever las medidas de seguridad necesarias para la realización de la consultoría.

- Si los resultados de algunos parámetros son incoherentes por un inadecuado procedimiento o manipulación tanto al momento de tomar las muestras como en el procedimiento en el laboratorio, el proceso íntegro debe repetirse y será de completa responsabilidad del Consultor.
- Para los casos de las aguas provenientes de ríos y pozos, deberá tomarse en cuenta el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales (R.J. N° 010-2016-ANA), los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 015-2015-MINAM) y las Disposiciones que Establecen los Métodos de Ensayo Aplicables a la Medición de los Parámetros Contenidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua (MINAM).

### 1.3 Informe técnico del estudio de calidad

Luego de desarrollar los trabajos de campo (muestreo) y gabinete (análisis), el Consultor presentará un Informe con el reporte de los análisis de los puntos y parámetros solicitados, y su respectiva interpretación por resultados de cada punto. Incluir los análisis de calidad solicitados en el Anexo 04: Estudio de Hidrogeología.

## 2. Estudio de tratabilidad realizado por el Consorcio Arequipa Cope con aprobación del Consorcio Supervisión Arequipa

Para la elaboración del estudio de tratabilidad con fines de consumo humano, el insumo principal es el resultado de la calidad del agua cruda, para lo cual el Consultor deberá desarrollar las siguientes actividades:

- Los análisis de laboratorio deberán seguir procedimientos y metodologías aprobadas por la comunidad científica y estándares internacionales para este fin. El laboratorio deberá indicar qué método utilizó para cada parámetro a analizar (Ej.: determinación de pH: SMEWW. 21<sup>st</sup> Edition part 4500-H-B Electrometric Method).
- Elaboración y presentación del informe final con los resultados del análisis de laboratorio y la interpretación correspondiente.
- Todas las muestras deberán ser preservadas de acuerdo con los métodos estándar para análisis de aguas con fines de consumo humano.

### 2.1 Consideraciones específicas

#### 2.1.1 Puntos de muestreo

Las muestras serán obtenidas de las aguas provenientes de la Captación de la PTAP Miguel de La Cuba Ibarra (rio Chili), de la Captación toma La Tomilla (canal Zamacola), de la Captación del manantial La Bedoya, y de la fuente con mejor calidad y cantidad de las posibles captaciones subterráneas proyectadas en la zona Sur de la ciudad de Arequipa (estos análisis de calidad se están solicitando en el Anexo 03: Estudio Hidrogeológico).

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

238



Forma digitalizada por:  
ARCANO DIGITAL JSC  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Los puntos serán definidos por el Consultor en coordinación con la Supervisión y/o Coordinador de Proyecto para realizar los análisis correspondientes.

Previo al inicio de los trabajos, el Consultor deberá coordinar con la Supervisión contratada por la entidad y/o el Coordinador de Proyecto del PNSU, acerca del alcance del servicio, autorizaciones para el ingreso a los componentes que otorga la EPS SEDAPAR S.A. y/o la Autoridad Autónoma de Majes (AUTODEMA) y/o la Autoridad Local del Agua, solicitándole además información disponible con que cuenta.

Los puntos de muestreo se ubicarán indicando como mínimo el nombre de la fuente, lugar / estructura, fecha, especificando las coordenadas en UTM - WGS 84 respectivamente.

**Tabla 2: Puntos de muestreo propuestos para estudio de tratabilidad**

PUNTO DE MUESTREO	FUENTE	LUGAR / ESTRUCTURA	FECHA	COORDENADAS UTM WGS 84	
				ESTE	NORTE
Captación de la PTAP Miguel de La Cuba Ibarra (rio Chili)					
Captación toma La Tomilla (canal Zamacola)					
Captación del manantial La Bedoya					
Captación subterránea proyectada con mejor calidad y cantidad (Sector Chiguata o Mollebaya o Polobaya)					

### 2.1.2 Parámetros de muestreo

Los parámetros a monitorear y analizar en cuatro (04) puntos se muestran a continuación, en base a los resultados de los análisis de calidad de agua:

- Sedimentación de agua cruda
- Dosis óptima de cloro - precloración y cloración (mg/L)
- Dosis óptima de coagulante (mg/L)
- Dosis óptima de polímero (mg/L)
- Dosis óptima de cal (mg/L)
- Concentración óptima (%)
- pH Óptimo
- Parámetros de floculación: G\* y T\* por compartimiento.
- Volumen de lodos producidos.
- Pruebas de sedimentación: Tasas de Decantación (m3/m2/d).
- Otras pruebas necesarias requeridas por el especialista.

### 2.1.3 Ensayos de tratabilidad del agua

- Los resultados de los Ensayos de Tratabilidad, serán utilizados para el predimensionamiento de alternativas mediante una Planta de Tratamiento de Agua para el Estudio de Pre Inversión (Referencia: Ítem 4 - Disposiciones Generales, 4.4 Normas para los Estudios de Factibilidad de la Norma OS.020 del RNE), la cual deberá seguir lo especificado en la Norma OS.020 - Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano del RNE. Una vez determinado el grado de tratamiento se procederá a seleccionar los procesos de tratamiento requeridos que se adecuen a la calidad de las fuentes en estudio.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

239



Firmado digitalmente por:  
ARACELI GARCIA JOSE  
ERNESTO FID 4303134 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Por lo tanto, para el agua cruda proveniente del río Chili, manantial La Bedoya y del agua proveniente de las posibles fuentes subterráneas de los Sectores Chiguata, Mollebaya y Polobaya, el Consultor efectuará los Ensayos de Tratabilidad correspondientes, a fin de remover metales u otros parámetros, así como también determinará los volúmenes de lodos producidos.
- Si los resultados de algunos parámetros son incoherentes por una inadecuada manipulación en el mismo laboratorio, las muestras deberán ser nuevamente tomadas y los análisis completados por cuenta del Consultor.
- El Consultor deberá analizar e interpretar los resultados de laboratorio de las muestras de agua cruda con la finalidad de determinar las alternativas de tratamiento para cada fuente.
- La determinación de dosis óptima de coagulante estará orientada a la remoción de parámetros que no cumplan con el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano D.S. N° 031-2010-SA, tales como metales.
- Es importante que todos los análisis y pruebas se realicen en un plazo aceptable para que el tiempo de oxidación de los metales no se prolongue demasiado y no altere los resultados.

## 2.2 Contenido del informe

Luego de desarrollar los trabajos de campo (muestreo) y laboratorio, el Consultor presentará un informe técnico correspondiente a los ensayos de tratabilidad del agua, y su respectiva interpretación por resultados de cada punto (por fuente considerada en la alternativa de solución).

El informe técnico deberá contener como mínimo lo siguiente:

1. Antecedentes y aspectos generales.
2. Objetivos.
3. Descripción del área del proyecto.
4. Parámetros de monitoreo.
5. Selección de puntos de monitoreo.
6. Normativa.
7. Metodología.
  - 7.1 Introducción.
  - 7.2 Trabajos de campo.
    - 7.2.1 Monitoreo.
    - 7.2.2 Lugar de toma de muestras.
    - 7.2.3 Parámetros analizados.
    - 7.2.4 Recursos y logística.
    - 7.2.5 Otros.
  - 7.3 Trabajos de gabinete.
    - 7.3.1 Marco teórico de los parámetros.
    - 7.3.2 Normatividad sobre los parámetros realizados.
    - 7.3.3 Normatividad sobre los límites máximos permisibles.
    - 7.3.4 Procesamiento de la información de campo.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

240



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ DE ROSA  
DNI: 420134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



8. Interpretación de resultados.
  - 8.1 Estudio de calidad de agua.
  - 8.2 Estudio de tratabilidad del agua.
9. Conclusiones y recomendaciones.
10. Anexos.
  - 10.1 Anexo N° 1, Plano de ubicación de puntos de muestreo para calidad de agua.
  - 10.2 Anexo N° 2, Plano de ubicación de puntos de muestreo para ensayo de tratabilidad.
  - 10.3 Anexo N° 3, Panel fotográfico.
  - 10.4 Anexo N° 4, Informes de ensayo (resultados de calidad del laboratorio).
  - 10.5 Anexo N° 5, Informes de ensayo de tratabilidad.
  - 10.6 Anexo N° 6, Certificados de acreditación del laboratorio.
  - 10.7 Anexo N° 7, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
  - 10.8 Anexo N° 8, Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

Los informes de ensayo, con los resultados obtenidos de todos los análisis realizados deberán ser firmados por el profesional responsable y el Gerente o Jefe del Laboratorio.

### 3. Contenido mínimo de los informes

La Consultoría contiene los siguientes entregables:

#### 3.3 Informe N° 01: Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 30 d.c. de iniciado el servicio.

El informe de avance, sin carácter de limitativo, comprenderá de siguientes aspectos: **verificación y validación del estudio de calidad de agua y tratabilidad** por el Especialista en PTAP y Especialista en PTAR.

- i. Informe de diagnóstico rápido (metodología utilizada según TdR) – *Avance que debe presentarse con un plazo máximo de 10 d.c. de iniciado el servicio.*
- ii. Informe de compatibilidad de la información física y digital
- iii. Diagnóstico de la calidad de la información (verificación de la data nativa)
- iv. Informe de digitalización, estructuración, validación y almacenamiento de información elaborada por el Consorcio Arequipa Cope y aprobaciones del Consorcio Supervisor Arequipa.

#### 3.4 Informe N° 2 (Informe final), debe presentarse y validarse hasta los 120 d.c. de iniciado el servicio, debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal de Consultor donde corresponda (*Jefe de Proyecto, Especialista en PTAP, Especialista en PTAR, el Coordinador BIM y el Coordinador GIS*), en cada folio y presentado en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

Se debe adjuntar el documento que acredite el compromiso de estrategia para el cierre de brechas de agua en la fuente durante el horizonte de evaluación del proyecto, documento suscrito por las instituciones competentes involucradas.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

241





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°02 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



242



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DRETA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.hrd  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



## ANEXO 06 : Intervención social

### 1. Objeto

Identificar, recoger, actualizar, analizar y sistematizar la documentación e información respecto al diagnóstico socioeconómico, análisis de involucrados, posibles conflictos sociales y sus causas, estado situacional respecto a la formalización y/o saneamiento físico legal de las habilitaciones y/o pueblos identificados en el ámbito de influencia del Proyecto: "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y mejoramiento y ampliación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en la unidad productora de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual – SEDAPAR SA, para 20 distrito de Arequipa de la Provincia de Arequipa del Departamento de Arequipa", garantizando de esta manera cerrar la brecha de los servicios de agua potable y alcantarillado; asimismo, promoviendo la participación ciudadana y de los involucrados: Entidad, Consultor, Entidades Públicas, Municipalidades y otros, con la finalidad de brindarles una mejor calidad de vida a la población de los distritos de Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura

### 2. Ámbito de influencia

El área de influencia donde se desarrollará el Estudio de Pre inversión a Nivel Perfil (de acuerdo a la normativa vigente), del proyecto "Mejoramiento y ampliación de los servicios de agua potable y alcantarillado en 20 distritos de la provincia de Arequipa – departamento de Arequipa", corresponde al ámbito urbano y periurbano de los distritos de Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura, donde se ubicarán los beneficiarios del proyecto; abarcando por tanto las zonas de ampliación a identificar por el Consultor. Cabe señalar que la Intervención social debe contemplar todos los pueblos que formarán parte del ámbito de influencia y estudio a definir por el Consultor.

En el ámbito urbano y periurbano de los veinte (20) distritos del ámbito de intervención del proyecto se muestran, de manera referencial, los sectores que no son atendidos por la EPS con servicios de saneamiento. Estos sectores están conformados por:

- ✓ Pueblos que no cuentan con servicios de agua y/o alcantarillado.
- ✓ Pueblos que cuentan con servicios de agua y/o alcantarillado, pero administrados por otros operadores, JASS, Municipios, etc.

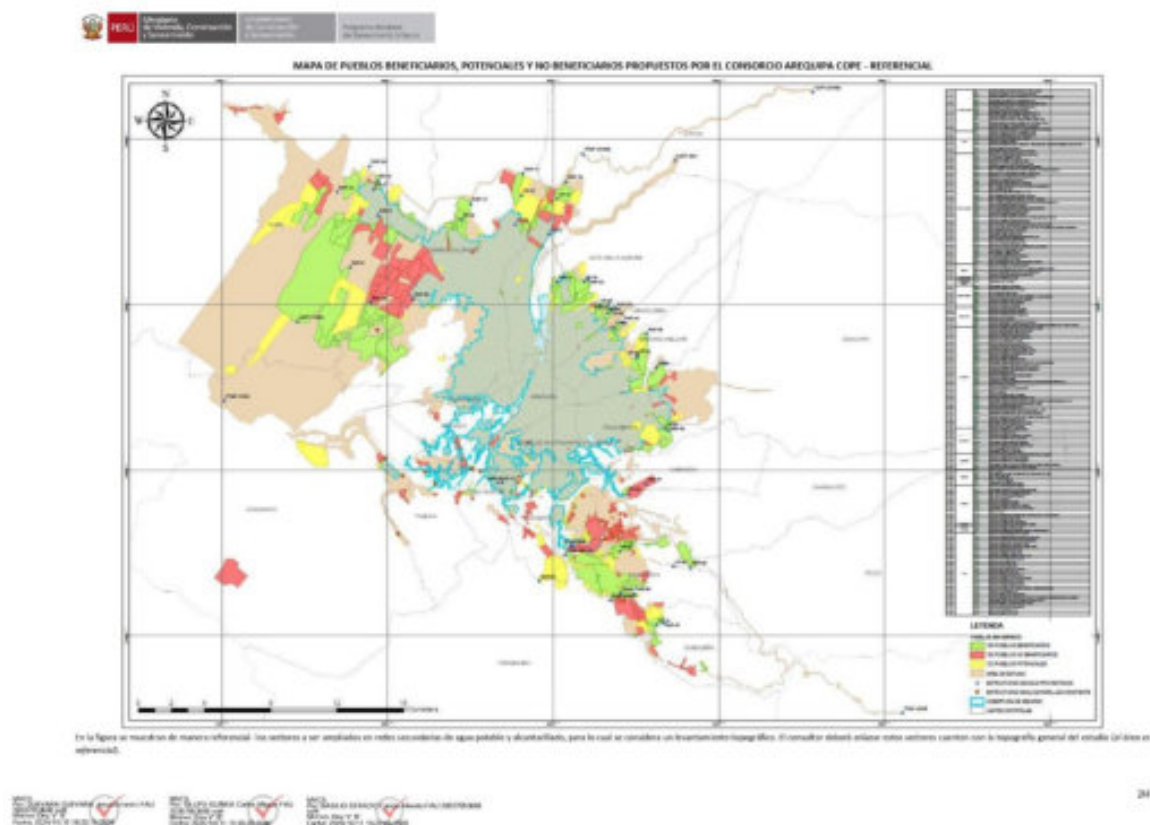
Cabe señalar que la información proporcionada en cuanto a los sectores no atendidos corresponde a data realizada por el Consorcio Arequipa Cope en sus informes de avance N°01, N°02 y N°03, la cual cuenta con aprobación del Consorcio Supervisión Arequipa, la misma debe ser verificada y donde corresponda ser actualizada por el Consultor como parte de la intervención social a realizar.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

243







PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Todos los pueblos no atendidos por la EPS, además del diagnóstico socioeconómico realizado, el Consultor deberá diagnosticar la situación de la formalización<sup>1</sup> de cada pueblo, así como su disposición a integrarse a la EPS (el Consultor deberá presentar un acta de compromiso por cada pueblo u operador de integrarse a la EPS).

Conforme al Cuadro N° 2 del numeral 10.1 de los Términos de Referencia, se adjunta una lista con los nombres de los pueblos denominados beneficiarios, potenciales y no beneficiarios del proyecto, conforme a la Carta N° 163-2022-CAC-RC del Consorcio Arequipa Cope.

- Es importante considerar que, el diagnóstico de saneamiento físico legal de pueblos realizada por el Consorcio Arequipa Cope tiene como fecha de corte el mes de octubre del 2021, por lo que, dicha información deberá ser actualizada por el equipo multidisciplinario del Consultor en coordinación con la Supervisión.

### 3. Alcances de la Intervención Social

Para el cumplimiento del servicio deberán tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) El desarrollo de las actividades es de carácter técnico-social, debiendo realizar las coordinaciones necesarias para la interacción entre ambos componentes.
- b) La Intervención Social deberá aplicar metodologías acordes a las características organizativas, culturales y sociales de la población situada en el área de influencia del Proyecto, durante todo el desarrollo del estudio.
- c) La intervención social se realizará directamente en el área de influencia del proyecto, es decir in situ. Esto implica la permanencia del equipo social en la zona de trabajo, tomando todas las medidas preventivas necesarias.
- d) La Intervención Social no deberá estar limitada, ya que se tomará en cuenta todos los pueblos beneficiarios incluidos en el presente estudio, así como los nuevos pueblos identificados durante el desarrollo del servicio. Cabe mencionar que, se deberá identificar e integrar a las manzanas en zonas remanentes, esto quiere decir, zonas localizadas entre el límite del área de atención de la EPS SEDAPAR SA y los pueblos identificados en las zonas de ampliación, dichas manzanas deberán ser reconocidas por la Municipalidad Provincial de Arequipa, para lo cual el Consultor deberá actuar con las coordinaciones necesarios y la diligencia que corresponde.
- e) La información proporcionada en cuanto al número de lotes corresponde a la identificación del Consorcio Arequipa Cope el cual cuenta con aprobación del Consorcio Supervisión Arequipa en sus Informes N°01, N°02 y N°03, por lo que el Consultor deberá coordinar como equipo multidisciplinario, debiendo integrar al Especialista en Topografía y Geodesia y el Coordinador GIS, para verificación, actualización y digitalización respectiva de la información.
- f) Coordinar constantemente con los dirigentes de los pueblos, instituciones correspondientes como son las Municipalidades, la EPS SEDAPAR SA y otros actores claves, de ser el caso, para el cumplimiento de las actividades técnico social y el buen desarrollo del Proyecto en general.

<sup>1</sup> En coordinación con **EL EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO**: Coordinador General en Intervención Social, el Especialista en Arquitectura y Urbanismo, Especialista en Evaluación Económica y/o Proyectos de Inversión, Especialista en Saneamiento Físico Legal y el Especialista en Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos, de corresponder el Especialista en Arqueología, del Consultor y Supervisor.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUFI GUINOA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

245



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO DÍAZ JESSIE  
ERNESTO FIR 4040134.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- g) Se promoverá la participación sostenida y responsable de los pobladores, hombres y mujeres, orientadas a generar una cultura de responsabilidad respecto a la importancia y valoración del servicio de agua y saneamiento.
- h) Deberá presentar su Plan de Trabajo de Intervención Social acorde al cronograma del área técnica, dentro de los primeros diez (10) días calendario de designado el Supervisor y Administrador de Contrato del PNSU (formará parte del plan de trabajo del servicio de consultoría).
- i) El Consultor deberá cumplir el cronograma propuesto y aprobado en su plan de trabajo de la intervención social, el cual será objeto de seguimiento por parte de la Entidad.

#### 4. La muestra en base al universo de lotes de los pueblos beneficiarios del Proyecto

Siendo que el ámbito de influencia del proyecto está conformado por el ámbito urbano y periurbano de 20 distritos de la provincia de Arequipa, que son: Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura; el Consorcio Arequipa Cope bajo la Supervisión del Consorcio Supervisión Arequipa determinaron el número de muestras para la aplicación de la ficha socioeconómica siendo las siguientes:

**Cuadro 1: Cuadro resumen de fichas socioeconómicas con servicio y sin servicio**

DISTRITOS	CON SERVICIO	SIN SERVICIO	TOTAL
1. SOCABAYA	247	138	385
2. SACHACA	122	56	178
3. CHARACATO	141	163	304
4. PAUCARPATA	418	68	486
5. MOLLEBAYA	30	160	190
6. UCHUMAYO	256	188	444
7. JACOBO HUNTER	349	47	396
8. CERRO COLORADO	50	302	352
9. YURA	53	318	371
10. MARIANO MELGAR	211	151	362
11. MIRAFLORES	304	55	359
12. YANAHUARA	308	11	319
13. CAYMA	268	229	497
14. SABANDIA	105	45	150
15. TIABAYA	261	70	331
16. CHIGUATA	130	68	198
17. QUEQUEÑA	21	165	186
18. AREQUIPA	343	0	343
19. JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	260	7	267
20. ALTO SELVA ALEGRE	284	140	424
<b>TOTAL</b>	<b>4,161</b>	<b>2,381</b>	<b>6,542</b>
<b>PORCENTAJES</b>	<b>64%</b>	<b>36%</b>	<b>100%</b>

Conforme a los Términos de referencia del Consorcio Arequipa Cope, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 0.05, se había estimado el tamaño de muestra de 6,500.

Conforme a la información elaborada y aprobada por el Consorcio Arequipa Cope y el Consorcio Supervisión Arequipa, respectivamente; el Consultor en coordinación con el Coordinador General en Intervención Social y su Especialista en Evaluación Económica y/o Proyectos de Inversión deberá

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

246



Forma digitalizada por:  
ARICANA DIGITAL JSC  
ERNESTO FID 400134 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

realizar la revisión y validación de los cálculos y fichas socioeconómicas anexas en los Informes de Avance de dichos consorcios, asimismo, se deberá realizar la digitación de esta mediante el Coordinador GIS.

## 5. Consideraciones para el diagnóstico Socio económico

El Consultor deberá verificar, analizar y evaluar los estudios existentes y otros datos de información relacionados que tienen importancia para cumplir con sus tareas, a fin de conocer la situación actual. Se incluyen aquí los campos del desarrollo económico de la provincia, vivienda, educación, salud, demografía, el sistema del abastecimiento de agua potable, recolección, tratamiento y evacuación de aguas residuales, la situación del medio ambiente y los cambios climáticos en la zona del Proyecto y en la región.

## 6. Actividades, tareas e informes

El Consultor deberá realizar las siguientes actividades y tareas, teniendo en cuenta lo siguiente:

ACTIVIDAD	TAREAS	DOCUMENTOS A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE
<b>1. Conformación del Equipo de Intervención Social (EIS).</b> El equipo estará compuesto por profesionales con experiencia en proyectos de saneamiento, gestión social y de conflictos. <ul style="list-style-type: none"> <li>01 Especialista en intervención social (Coordinador de Equipo Social)</li> <li>Comunicador social</li> <li>02 Promotores sociales</li> </ul> Por dos (02) meses se contratará personal de apoyo promotores (06) y (04) digitadores para la validación y actualización de información. A los 02 días siguientes de haberse comunicado la designación del Supervisor y Administrador de Contrato del PNSU, el Consultor presentará al equipo de intervención social mediante carta dirigida a la Entidad y a la Supervisión en el mismo plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el organigrama estructural y funcional del equipo.</li> <li>Remitir CV documentado del personal que integra el EIS, a la Entidad para su revisión y aprobación correspondiente.</li> <li>Elaborar el registro fotográfico del EIS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CV documentado de los profesionales que integran el Equipo de Intervención Social (EIS).</li> <li>Vigencia del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) mensual del equipo de Intervención Social.</li> <li>Informe de implementación con Indumentaria y fotocheck</li> <li>Documento de conformidad al equipo de intervención social emitido por la Entidad.</li> <li>Registro fotográfico de cada uno de los profesionales.</li> <li>Informe del desarrollo de la actividad.</li> </ul>
<b>2. Implementar la Oficina de intervención social</b> Se contará con una oficina para la coordinación y trabajos concernientes a la intervención social, además servida como punto de referencia para la atención a funcionarios de las entidades públicas, a los dirigentes de los pueblos del área de influencia del proyecto y público en general que requiera información del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación de la oficina implementada como mínimo con: PCs fijas y/o móviles, escritorios, mesa de trabajo, sala de reuniones, impresoras, teléfono de línea fija y/o móvil, internet, equipos de video fotográfico, útiles de oficina, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Croquis de ubicación de la Oficina</li> <li>Relación de equipos y mobiliarios.</li> <li>Carta supervisión de aprobación de la oficina</li> <li>Registro fotográfico de la Oficina.</li> </ul>
<b>3. Realizar una reunión de presentación e inducción sobre el Componente de intervención social con especialista social del PNSU.</b> En un plazo no mayor a dos (02) días calendarios de haberse dado la conformidad de los profesionales del equipo social, se presentará al equipo social al PNSU y se dará el taller de inducción. El taller de inducción tiene como objetivo socializar los TdR y explicar los alcances y enfoques del mismo, en esta reunión se absolverán las dudas que	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinaciones del equipo social con el Consultor, supervisión y PNSU para la programación de la reunión.</li> <li>El equipo de intervención social del consultor garantizará la participación en la reunión a través de una adecuada convocatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta de reunión de coordinación.</li> <li>Registro de asistencia.</li> <li>Informe del desarrollo de la actividad.</li> <li>Registro fotográfico</li> </ul>

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUFI GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

247



Firmado digitalmente por:  
ARACENA-DÍAZ JESSE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

ACTIVIDAD	TAREAS	DOCUMENTOS A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE
se tenga respecto al trabajo de intervención social, esta reunión se llevara a cabo con la participación del equipo de intervención social del consultor, coordinador social de la supervisión, jefe del Consultor y de la Supervisión.		
<p><b>4. Elaborar el Plan de Trabajo de Intervención Social.</b></p> <p>El Consultor deberá entregar un Plan de Trabajo de Intervención Social con su cronograma detallado, el mismo que deberá ser concordante con el cronograma general del servicio, <u>debiendo ser presentado en un plazo máximo de cinco (5) días calendario de designado al Supervisor y Administrador de Contrato del PNSU</u>; en caso de ser observado el Consultor deberá presentar la subsanación en un plazo máximo de tres (03) días calendarios, a fin de realizar el seguimiento y verificación de las actividades.</p> <p>El plan de trabajo de intervención social tiene como mínimo la estructura de contenido siguiente: i. Introducción, ii. Antecedentes, iii. Resumen ejecutivo, iv. Marco normativo y legal, v. Objetivos y metas, vi. Área de influencia, vii. Descripción de actividades, viii. Metodología, ix. Estrategias, x. Recursos (humanos, tecnológicos, logísticos, etc.) xi. Matriz detallada de actividades, tareas, metas y medios de verificación, xii. Cronograma de actividades, xiii. Cronograma valorizado y xiv. Anexos.</p> <p>El plan de trabajo debe describir las estrategias para desarrollar las actividades del componente de intervención social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuniones de coordinación entre el área técnica y social del Consultor, y la Supervisión. Para la supervisión y monitoreo de la intervención social, la Supervisión cuenta con un Coordinador en Intervención Social.</li> <li>Elaboración del documento del Plan de Trabajo.</li> <li>Elaboración de matriz de actividades que considerara las actividades a desarrollar con las demás especialidades y con el coordinador GIZ.</li> <li>Elaboración del cronograma de actividades semanal, el cual debe especificar las actividades de cada uno de los profesionales de intervención social. Será enviado vía electrónica al coordinador social de la Supervisión y al Administrador de Contrato del PNSU, los sábados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta de reunión entre el área técnica y social (coordinación y socialización del plan de trabajo del área técnica). Anexo II.1.</li> <li>Matriz de actividades del E.I.S. Anexo II.2.</li> <li>Cronograma de actividades semanal. Anexo II.4.</li> <li>Documento del plan de trabajo y anexos.</li> <li>Documento de conformidad del Plan de Trabajo de Intervención Social emitido por la Entidad.</li> </ul>
<p><b>5. Presentación del equipo técnico y social del Consultor:</b></p> <p>Se realizará una reunión presencial para presentar a los equipos técnico (personal clave), y social del Consultor a los secretarios generales y/o presidentes de los pueblos beneficiarios y/o líderes de base del Proyecto, así como a los representantes de los gobiernos locales (Municipalidades con atención a la Gerencia de Desarrollo Urbano y Participación Vecinal), Gobierno Regional, EPS SEDAPAR SA También se invitará a los representantes de otros operadores como ASOCIACIONES, JASS, UGM, etc.</p> <p>Asimismo, en esta actividad el Consultor expondrá las actividades a desarrollarse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar y remitir las cartas de convocatoria a las autoridades y dirigentes de la zona para reunión de presentación.</li> <li>Elaborar y remitir carta informativa y presentación dirigida a los representantes de los Gobiernos Locales (Información sobre el desarrollo de las actividades Técnico – Sociales).</li> <li>Elaborar y presentar la guía metodológica, PPT y/o elemento visual de desarrollo de la actividad, para su conformidad por la Supervisión.</li> <li>Elaborar el registro fotográfico de la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cargos de carta de convocatorias entregadas. Anexo II.6.</li> <li>Cargo de cartas presentada a los representantes de los Gobiernos Locales.</li> <li>Registro de asistencia de la reunión.</li> <li>Documento de conformidad por la Supervisión, adjuntando la guía metodológica, PPT y/o elemento visual utilizado para la presentación.</li> <li>Registro fotográfico de la actividad.</li> <li>Informe del desarrollo de la actividad.</li> </ul>
<p><b>6. Revisión de informes y documentos de intervención social y reconocimiento en campo del área de influencia del proyecto y propuesta técnica proyectada.</b></p> <p>El Equipo social del consultor revisará la información desarrollada por el Consorcio Arequipa Cope respecto a la identificación de habilitaciones y pueblos del área de influencia del proyecto, diagnóstico socioeconómico, matriz de involucrados y compromisos respecto al proyecto, y otras de interés del proyecto, asimismo reconocerá en campo las habilitaciones y/o pueblos identificados y las estructuras proyectadas a fin de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar la documentación del componente de intervención social generada por el Consorcio Arequipa Cope.</li> <li>Realizar visitas de campo que permitan determinar las acciones a desarrollar a fin de validar y complementar la información.</li> <li>Determinar las actividades a desarrollar por el equipo social y las que se realizarán en coordinación con otras especialidades y con la coordinación GIZ, en el marco de los documentos necesarios para la elaboración del perfil de preinversión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe que contenga el listado de las actividades necesarias para la validación y complementación de la información del componente de intervención social: identificación de habilitaciones y/o pueblos del ámbito de influencia del proyecto, diagnóstico socioeconómico, matriz de involucrados y compromisos de los actores, padrón de habilitaciones y/o pueblos y otros operadores para las zonas no atendidas por la EPS.</li> </ul>

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA José Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:33-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

248



Forma digitalizada por:  
ALICIA GARCIA JOSE  
EJECUTO FIR 430314.txt  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

ACTIVIDAD	TAREAS	DOCUMENTOS A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE
determinar las actividades que permitan validar y complementar la información.		
<p><b>7. Identificación de habilitaciones y/o pueblos del ámbito de influencia del proyecto</b></p> <p>El equipo de intervención social validará la base de datos de las habilitaciones y/o pueblos identificados como beneficiarios, potenciales y no beneficiarios del proyecto, asimismo complementará la información actualizando el estatus de estos, asimismo verificará toda la información que sustenta el estado situacional de las habilitaciones y/o pueblos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar, analizar y validar las Fichas de Identificación (Anexo II.7) en coordinación con la Supervisión y la Entidad.</li> <li>Coordinar con Juntas Directivas de los pueblos de cada distrito para desarrollar la actividad de recopilación de información complementaria y recorrido en campo con la finalidad de ubicar de manera geográfica los pueblos que están en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto.</li> <li>Verificación aleatoria de calidad de información en fichas in situ.</li> <li>Verificación con el equipo multidisciplinario en coordinación con la Municipalidad Provincial de Arequipa y la EPS SEDAPAR SA sobre la situación actual de los pueblos definidos como beneficiarios, potenciales y no beneficiarios, dicha verificación detallarse en el Plan de Trabajo y deberá presentarse como Informe de Avance a la Supervisión y a la Entidad dentro de los primeros 20 días de iniciado el servicio.</li> <li>Solicitar de cada nuevo pueblo urbano a integrarse como beneficiario: Resolución y plano de lotización, ubicación y perimétrico visado, resolución de reconocimiento vigente de la junta directiva y directorio actualizado.</li> <li>Procesar y sistematizar las fichas de identificación con el Coordinador GIS.</li> <li>Elaborar el diagnóstico de la situación de formalización de todos los pueblos identificados con el equipo multidisciplinario.</li> <li>Suscribir actas de compromiso por cada nuevo pueblo u operador de integrarse a la EPS.</li> <li>Esta actividad también incluye en coordinación del equipo multidisciplinario, el recojo de información en la Municipalidad distrital o provincial respectiva sobre la formalización de los pueblos urbanos y planos de los pueblos urbanos en cumplimiento del marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones para dar atención a la población afectada.</li> <li>Verificar y digitalizar en coordinación con el Coordinador GIS, los expedientes que evidencian la aplicación de la ficha de identificación:</li> <li>Fichas de identificación de pueblos – original.</li> <li>Copia de resoluciones de reconocimiento de las juntas directivas de todos los pueblos urbanos según lo indicado en los TDR.</li> <li>Copias de los planos de pueblos, o planos visados o planos de lotización y resoluciones aprobadas del 100% de los pueblos señalados en los TdR y los pueblos a integrarse como beneficiarios.</li> <li>Copias de reconocimiento de los pueblos por la municipalidad provincial de Arequipa.</li> <li>Copias de la relación del padrón de socios,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de revisión, análisis y validación de fichas de identificación aplicada a cada uno de los pueblos. Anexo II.7.</li> <li>Plano de lotización visado con su respectivo reconocimiento por la Municipalidad Provincial de Arequipa o por COFOPRI.</li> <li>Resolución de Junta Directiva vigente (Municipal o SUNARP).</li> <li>Directorio telefónico de Juntas Directivas y de líderes representativos (actualizados).</li> <li>Base de datos de las fichas aplicadas (en digital formato .xls y en físico), data geoespacial de la información recopilada en formato Shapefile.</li> <li>Diagnóstico actual de la situación de la formalización de los pueblos identificados (como mínimo todos los pueblos que actualmente no cuentan con servicio de agua y/o alcantarillado, o que cuentan con dichos servicios, pero administrados por otro operador como Asociaciones, JASS, Municipios, etc.), que deberá contener el cuadro resumen de pueblos identificados y su situación, número de manzanas, número de lotes según su tipo de uso, vivencia).</li> <li>Expediente por pueblo ordenado según código, que deberá contener lo siguiente:</li> <li>Registro de la aplicación de la Ficha.</li> <li>Documento de conformidad emitido por la Entidad sobre la Ficha de Identificación y guía metodológica.</li> <li>Actas de compromiso por cada pueblo u operador, de integrarse a la EPS.</li> <li>En coordinación con el equipo multidisciplinario y la Municipalidad Provincial de Arequipa, se obtendrá la acreditación de la disponibilidad física de terrenos en áreas a proyectar redes de agua potable y alcantarillado, así como componentes no lineales, dichas áreas corresponden a pueblos declarados como beneficiarios del proyecto y/o ubicación de la población afectada.</li> </ul>

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPO GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

249



Forma digitalizada por:  
ARCANIO DÍAZ JOSÉ  
ERNESTO FIR 400134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

ACTIVIDAD	TAREAS	DOCUMENTOS A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE
	<p>propietarios y/o poseionarios de los lotes beneficiarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar informe y registro fotográfico de la actividad.</li> </ul>	
<b>8. Diagnóstico Socioeconómico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión, análisis y validación de Fichas socioeconómicas elaboradas por el Consorcio Arequipa Cope y que cuentan con aprobación del Consorcio Supervisión Arequipa y de fichas de entrevista de percepción para los dirigentes.</li> <li>Digitalizar la base de datos de la Ficha aplicada en coordinación con el Coordinador GIS.</li> <li>Elaborar el Diagnóstico Socioeconómico para cada distrito que deberá incluir cuadros, gráficos, análisis y conclusiones, conforme a la interpretación de resultados en coordinación con el equipo multidisciplinario.</li> <li>Actualizar y complementar la información elaborada por el Consorcio Arequipa Cope mediante recopilación, sistematización, interpretación y análisis de la información de fuentes secundarias y fuentes primarias: INEI, MINSA, MINAG, Gobierno Regional, Municipalidades Distritales, ilustraciones (mapas cartográficos -georeferenciados- o croquis), donde se visualice el área de estudio. Incluir en el estudio las siguientes variables: <ul style="list-style-type: none"> <li>Característica poblacional.</li> <li>Características de las viviendas.</li> <li>Vías de comunicación.</li> <li>Aspectos socioeconómicos distrital.</li> <li>Características de la salud.</li> <li>Características de la educación.</li> <li>Niveles de pobreza.</li> </ul> </li> <li>Recopilar datos cualitativos mediante entrevistas de percepción a dirigentes y/o actores claves del proyecto respecto a los servicios que reciben.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento de diagnóstico socioeconómico por distrito, que deberá incluir cuadros, gráficos, análisis, conclusiones y anexos.</li> <li>Informe de Revisión, análisis y validación de fichas socioeconómicas.</li> <li>Base de datos de la encuesta socioeconómica en formato .xls y .shp</li> <li>Informe de Revisión, análisis y validación de fichas de entrevistas de percepción a los dirigentes de los pueblos.</li> <li>Actas de reunión y/o coordinación para la ejecución de la actividad.</li> <li>Registros fotográficos.</li> </ul>
<b>9. Actualización de la Matriz de involucrados.</b> Identificar las organizaciones sociales, así como las instituciones que se relacionan con el proyecto directa o indirectamente, el análisis debe incluir las opiniones, percepciones y actitudes en relación con el proyecto de los actores claves, lo cual permitirá conocer a los grupos que apoyarán en la ejecución del proyecto, así como en su posterior operación y mantenimiento; los grupos sociales o líderes que se oponen al proyecto o tienen observaciones a algunos de sus componentes de manera que se pueda proponer medidas de manejo social para reducir o evitar relaciones conflictivas, dificultades o riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión, análisis, validación y de corresponder- actualización de la matriz de involucrados y presentarla a la Supervisión y al PNSU para su revisión y aprobación.</li> <li>Identificación de todas las instituciones que tengan relación directa e indirecta con la ejecución, la operación y el mantenimiento del Proyecto (mapeo de actores).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de revisión, análisis, validación y de corresponder- actualización de la matriz de involucrados por distrito.</li> <li>Documento de análisis de Matriz y mapeo de Involucrados y compromisos.</li> <li>Listado de Instituciones y Organizaciones.</li> <li>Cuadro de semaforización (aliados, en contra, indiferentes) de actores involucrados.</li> </ul>
<b>10. Actualización del padrón de habilitaciones, pueblos y otros operadores, para las zonas que no son atendidas por la EPS.</b> De la información presentada por el Consorcio Arequipa Cope en sus Informes de avance N°01, N°02 y N°03 producto de la recopilación de información presentada por los dirigentes (respecto a sus pueblos que no cuentan con los servicios de	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión y sistematización de los padrones recopilados de cada pueblo u otro operador.</li> <li>Cuadro resumen donde: por cada pueblo que no cuente con los servicios de agua y/o alcantarillado, se indique número de lotes, vivencia, densidad habitacional.</li> <li>Cuadro resumen donde: por cada operador del ámbito de intervención (asociaciones, JASS,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuadro resumen de pueblos que no cuenta con los servicios de agua y/o alcantarillado.</li> <li>Cuadro resumen de cada Asociaciones, JASS u otro operador que administra servicios de agua y/o alcantarillado en el ámbito de influencia del proyecto.</li> </ul>

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

250



Formado digitalmente por:  
ALICIA DIAZ JIMENEZ  
EJECUTIVO FIR 4302134.firm  
Método: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

ACTIVIDAD	TAREAS	DOCUMENTOS A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE
agua y/o alcantarillado), y de los representantes de los otros operadores (como Asociaciones, JASS, Municipios, etc.), el EIS revisará, evaluará y validará la consolidación de dicha información a fin de determinar la identificación de la población de las zonas sin cobertura por la EPS.	Municipios, etc.), se indique los pueblos beneficiados, número de usuarios, número de lotes, vivencia, densidad habitacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro Fotográfico.</li> </ul>
<b>11. Acompañamiento social al equipo técnico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informar a los principales líderes y pobladores, a través de reuniones y otros medios informativos, sobre el trabajo que realizará el equipo técnico para recoger información técnica de campo para los estudios de topografía, suelos, entre otros.</li> <li>Apoyar en la tramitación, coordinación, reuniones de sensibilización, negociación, acuerdos y compromisos y otras acciones que garanticen la libre disponibilidad de los terrenos para la ejecución de las obras primarias y secundarias del proyecto.</li> <li>Informar a los dirigentes y pobladores sobre los documentos necesarios para ser beneficiarios directos del proyecto.</li> <li>Reuniones de coordinación con el área técnica del Consultor, respecto a las incidencias y contingencias encontradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta de reunión y/o asambleas informativas.</li> <li>Registro fotográfico.</li> <li>Informe del desarrollo de la actividad, deberá incluir las atenciones y reuniones realizadas, acciones ejecutadas para la atención de incidencias y contingencias identificadas</li> </ul>
<b>12. Promoción y difusión del proyecto.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración y reproducción de materiales impresos y audiovisuales para la promoción y difusión del proyecto: volantes, folletos, spots radiales, perifoneo, flyers para wsp, los cuales deberán contar con la conformidad de la entidad.</li> <li>La promoción del proyecto se realizará en las reuniones y a través de otros medios informativos de mayor audiencia y aceptación por la población.</li> <li>Talleres de promoción del proyecto con los funcionarios de las municipalidades y la EPS, y estado situacional de la integración de los otros operadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta de reunión y/o asambleas informativas.</li> <li>Relación de materiales impresos distribuidos.</li> <li>Audiovisuales transmitidos por la radio local.</li> <li>Informe de las actividades desarrolladas para promocionar el proyecto.</li> </ul>
<b>13. Informe Final</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración del informe final, actividades desarrolladas, resultados, conclusiones y recomendaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuadro indicando informes entregados.</li> <li>Informe Final detallando las actividades mensuales programadas y ejecutadas y los medios de verificación presentados (informes) haciendo referencia al informe y anexos en el que fueron aprobados.</li> <li>Informe social respecto a las principales contingencias que pueden presentarse respecto a los beneficiarios del proyecto y estructuras proyectadas.</li> <li>Listado de pueblos beneficiarios del proyecto.</li> <li>Expediente por pueblo en el cual contenga, información relevante respecto al desarrollo del Perfil.</li> <li>Medios de verificación de todas las actividades realizadas (en original).</li> </ul>

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

251



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DÍAZ JIMÉNEZ  
DNI: 420114  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:00



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## 7. Presentación de informes

### 7.1 Informes y plazos

Los informes deberán tener concordancia con el Plan de Actividades de Intervención Social. Se presentarán según los plazos establecidos para la presentación de los informes de Intervención Social (y formarán parte de los informes del estudio de preinversión), cumpliendo lo estipulado en el ítem 14.6 de los términos de referencia para la presentación de los informes.

Los trabajos a desarrollar por el Consultor serán coordinados con la Supervisión, a fin de facilitar las comunicaciones con las distintas áreas involucradas de la EPS SEDAPAR SA y Municipalidad Provincial de Arequipa y evitar demoras en la obtención de información que pudieran retrasar la ejecución de las tareas. Lo desarrollado por el Consultor, conclusiones, recomendaciones y otros derivados del desarrollo del mismo serán revisados y aprobados por la Supervisión (a través del Especialista en Intervención Social), y la conformidad estará a cargo del Coordinador de Proyecto de UP-CCBGC. Asimismo, podrá ser revisado por el equipo de gestión social del PNSU, por medio de reuniones de trabajo, siendo sustentadas éstas en detalle para la aprobación correspondiente y/o incorporación de las observaciones que el PNSU estime conveniente.

Para la presentación de los informes (en medio físico y digital), el Consultor debe coordinar oportunamente con la Supervisión. Asimismo, cada tomo debe tener una carátula e índice de los estudios que conforman el informe, y en caso que en el estudio adjunte planos, debe presentar un listado de planos. En los planillones se debe incluir el listado de los planos que presenta.

Los Informes deben contener la descripción del desarrollo de las actividades y se deben anexar sus respectivos medios de verificación, los instrumentos y materiales de comunicación deberán ser aprobados previamente a su aplicación por la Supervisión y el PNSU.

El cronograma de presentación de Informes del servicio de Consultoría será de acuerdo a lo indicado en el ítem 16 de los términos de referencia, asimismo para el Plan de Trabajo acorde al ítem 16.2 de los TDR. Los informes de la intervención social formarán parte de los informes del servicio de consultoría para la elaboración del estudio de preinversión y tendrán los mismos plazos.

Los Informes deben contener el desarrollo de cada una de las actividades, el análisis de los resultados obtenidos según sea el caso y se deben anexar sus respectivos medios de verificación.

Presentación de Informes	N° de Activ.	Descripción	Porcentaje de Avance
Inf. N° 01 (30 d.c. de iniciado el servicio)	1	Conformación del Equipo de Intervención Social (EIS).	100%
	2	Establecimiento e implementación de la Oficina de Operaciones en Arequipa.	100%
	3	Presentación del equipo social del Consultor al PNSU.	100%
	4	Elaboración del Plan de Trabajo de Intervención Social (Presentado antes del inicio del plazo de ejecución del servicio).	100%
	5	Presentación del Equipo Técnico y Social del Consultor a los Secretarios Generales y/o presidentes de los pueblos beneficiarios y/o líderes de base del Proyecto, así como a	100%

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILIPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

252



Firmado digitalmente por:  
ARCABATA-DIFCJA-JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:25-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Presentación de Informes	N° de Activ.	Descripción	Porcentaje de Avance
		los representantes del Gobierno Local (Alcaldía con atención a la Gerencia de Desarrollo Urbano y Participación Vecinal).	
	6	Revisión de informes y documentos de intervención social y reconocimiento en campo del área de influencia del proyecto y propuesta técnica proyectada.	100%
	7*	Identificación de habilitaciones y/o pueblos del ámbito de influencia del proyecto – Avance <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar, analizar y validar las Fichas de Identificación (Anexo II.7) en coordinación con la Supervisión y la Entidad.</li> <li>- Coordinar con Juntas Directivas de los pueblos de cada distrito para desarrollar la actividad de recopilación de información complementaria y recorrido en campo con la finalidad de ubicar de manera geográfica los pueblos que están en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto.</li> <li>- Verificación aleatoria de calidad de información en fichas in situ.</li> <li>- Verificación con el equipo multidisciplinario en coordinación con la Municipalidad Provincial de Arequipa y la EPS SEDAPAR SA sobre la situación actual de los pueblos definidos como beneficiarios, potenciales y no beneficiarios, dicha verificación detallarse en el Plan de Trabajo y deberá presentarse como Informe de Avance a la Supervisión y a la Entidad dentro de los primeros 20 días de iniciado el servicio.</li> <li>- Procesar y sistematizar las fichas de identificación con el Coordinador GIS.</li> <li>- Elaborar el diagnóstico de la situación de formalización de todos los pueblos identificados con el equipo multidisciplinario.</li> <li>- Suscripción de actas de compromiso por cada nuevo pueblo u operador, de integrarse a la EPS.</li> <li>- Esta actividad también incluye en coordinación del equipo multidisciplinario, el recojo de información en la Municipalidad distrital o provincial respectiva sobre la formalización de los pueblos urbanos y planos de los pueblos urbanos en cumplimiento del marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones para dar atención a la población afectada.</li> <li>- Verificar y digitalizar en coordinación con el Coordinador GIS, los expedientes que evidencian la aplicación de la ficha de identificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fichas de identificación de pueblos – original.</li> <li>▪ Copia de resoluciones de reconocimiento de las juntas directivas de todos los pueblos urbanos según lo indicado en los TDR.</li> <li>▪ Copias de los planos de pueblos, o planos visados o planos de lotización y resoluciones aprobadas del 100% de los pueblos señalados en los TdR y los pueblos a integrarse como beneficiarios.</li> <li>▪ Copias de reconocimiento de los pueblos por la municipalidad provincial de Arequipa.</li> <li>▪ Copias de la relación del padrón de socios, propietarios y/o poseedores de los lotes beneficiarios.</li> <li>▪ Elaborar informe general y registro fotográfico de la actividad.</li> </ul> </li> </ul>	40%
	8	Diagnóstico socioeconómico	100%
	9	Actualización de la matriz de involucrados	100%
	10*	Informe de verificación de padrón de pueblos y otros operadores, para las zonas que no son atendidas por la EPS. 100%.	50%
	11**	Acompañamiento social al equipo técnico.	20%
	12**	Promoción y difusión del proyecto.	20%
	-	Elaboración del Informe N° 01 (Contenido de las actividades realizadas en la etapa).	100%
Inf. N° 02 (L20 d.c. de iniciado el servicio)	7*	Reconocimiento e identificación del área de influencia del Proyecto – cierre <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% de la verificación con el equipo multidisciplinario en coordinación con la Municipalidad Provincial de Arequipa y la EPS SEDAPAR SA sobre la situación actual de los pueblos definidos como beneficiarios, potenciales y no beneficiarios.</li> <li>- 100% de procesamiento y sistematización de fichas de identificación con el Coordinador GIS.</li> <li>- 100% del diagnóstico de la situación de formalización de todos los pueblos identificados con el equipo multidisciplinario.</li> <li>- Informe general y registros fotográficos. 100%</li> </ul>	60% restantes
	10*	Informe de integración de padrón de nuevos pueblos y otros operadores, para las zonas que no son atendidas por la EPS.	50% restantes
	11**	Acompañamiento social al equipo técnico.	20%

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

253



Formado digitalmente por:  
ARACELY ORTIZ JIMENEZ  
Firma: 10/10/2024 10:41:55-0500





Presentación de Informes	N° de Activ.	Descripción	Porcentaje de Avance
	12**	Promoción y difusión del proyecto.	20%
	-	Elaboración del Informe N° 02 (Contenido de las actividades realizadas en la etapa).	100%
Inf. N° 03 (230 d.c. de iniciado el servicio)	11**	Acompañamiento social al equipo técnico.	20%
	12**	Promoción y difusión del proyecto.	20%
	-	Elaboración del Informe N° 03 (Contenido de las actividades realizadas en la etapa).	100%
Inf. N° 04 (240 d.c. de iniciado el servicio)	11**	Acompañamiento social al equipo técnico.	20%
	12**	Promoción y difusión del proyecto.	20%
	-	Elaboración del Informe N° 04 (Contenido de las actividades realizadas en la etapa).	100%
Inf. N° 05 - Final (270 d.c. de iniciado el servicio)	11**	Acompañamiento social al equipo técnico.	20%
	12**	Promoción y difusión del proyecto.	20%
	13	Informe Final.	100%

\*Actividades que se dividen en 2 informes.  
\*\*Actividades que se dividen en el desarrollo del periodo de ejecución del servicio.

7.1 Informes especiales o de avance

Serán presentados cuando la Supervisión o el Administrador de Contrato del PNSU lo requieran y las circunstancias lo determinen. Asimismo, serán presentados dentro del plazo y en las condiciones en que se le solicite para este efecto.

7.2 Informes de oficio

Serán presentados sin que medie pedido del PNSU, cuando se trata de promover un expediente administrativo o cuando se trata de dar cuenta de importantes acciones que hubieran tomado en el cumplimiento de sus obligaciones, los que deberán ser presentados dentro de los tres (03) días de recibido el expediente o haber ocurrido una contingencia, conflicto poblacional o cualquier otro hecho que a criterio del Consultor pueda ocasionar retraso en el desarrollo del proyecto.

8. Recursos Humanos

A continuación, se detalla el perfil y la experiencia que deberán cumplir los profesionales que conformarán el Equipo de Intervención Social, de acuerdo al cargo requerido. No obstante, el PNSU determinará la necesidad, la cantidad y el tiempo de contratación de los profesionales a participar en el proyecto, que estará condicionado a las características, plazos y presupuesto asignado al proyecto.

El Consultor para cumplir satisfactoriamente los cometidos propuestos en el presente requerimiento de Intervención Social deberá de incluir dentro de su propuesta técnico-económica, los siguientes profesionales:

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

254



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Recursos Humanos			
Cent.	Cargo	Función	Tiempo Estadia Proyecto
01	<b>Coordinador General en Intervención Social</b> Licenciado en ciencias sociales o ciencias de la comunicación, o ciencias de la salud, educación y/o afines. Experiencia mínima de doce (12) meses, en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura) como Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador, Especialista o la combinación de estos, en: estudios de intervención social; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable de la coordinación del equipo social.</li> <li>Coordinar la planificación y ejecución de las actividades de intervención social.</li> <li>Gestionar, coordinar y realizar seguimiento a la intervención social verificando el cumplimiento de las metas y compromisos contractuales.</li> <li>Coordinar con la supervisión la presentación de los informes de la intervención social.</li> <li>Participar en las reuniones de coordinación con la supervisión y la entidad.</li> <li>Identificar e implementar estrategias para el manejo y resolución de conflictos relacionados con el proyecto.</li> <li>Coordinación permanente con los especialistas correspondientes.</li> <li>Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li> </ul>	Nueve (09) meses a régimen de tiempo completo.
01	<b>Comunicador Social:</b> Licenciado en Ciencia de la Comunicación. Experiencia mínima de doce (12) meses como coordinador de intervención social y/o comunicador y/o jefe de intervención social y/o coordinador de promoción social en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos, en obras de saneamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar en la elaboración del plan de trabajo de Intervención Social.</li> <li>Planificar y verificar la implementación de las estrategias comunicacionales con los diferentes actores del proyecto.</li> <li>Planificar y verificar en campo la ejecución de la identificación de las habilitaciones urbanas del ámbito de influencia del proyecto.</li> <li>Participación en la elaboración de materiales de promoción y educación sanitaria en agua y saneamiento.</li> <li>Organización y ejecución de los talleres.</li> <li>Sistematizar la información de la situación legal de las habilitaciones urbanas.</li> <li>Planificar la ejecución del diagnóstico socioeconómico</li> <li>Planificar y conducir la ejecución de la encuesta socioeconómica, de corresponder.</li> <li>Verificar la consistencia de la información recogida en campo a través de las encuestas y entrevistas de percepción.</li> <li>Sistematizar y analizar la información recopilada de fuente primaria y secundaria</li> <li>Elaboración del diagnóstico por distrito o sectores.</li> <li>Elaboración o reproducción de materiales impresos y audiovisuales para la promoción y difusión del proyecto: volantes, folletos, banderolas, spot radiales y/o televisivos, entre otros.</li> </ul>	Nueve (09) meses a régimen de tiempo completo.
02	<b>Promotor Social:</b> Licenciado o Bachiller Licenciado en ciencias sociales o ciencias de la comunicación, o ciencias de la salud, educación y/o afines. Con experiencia mínima de tres (03) meses como parte de un equipo de intervención social de proyectos en general.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistir al coordinador del equipo social.</li> <li>Elaborar los programas de capacitación y proyectos educativos de adultos en agua y saneamiento.</li> <li>Definir estrategias promocionales y comunicacionales y mensajes claves.</li> <li>Elaborar los contenidos de los materiales de promoción y educativos.</li> <li>Establecer los criterios para la ubicación y distribución de los materiales.</li> <li>Otras labores designadas por el Coordinador del equipo social.</li> </ul>	Nueve (09) meses a régimen de tiempo completo.

Por dos (02) meses se contratará personal de apoyo promotores (06) y (04) digitadores para la validación y actualización de información.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

255



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ JIMENEZ  
DNI: 420134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55:000



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

La Supervisión verificará que los profesionales presentados por el Consultor sean los mismos que se registraron en la propuesta técnica y que cumplan con el perfil y experiencia conforme al requerimiento, para su observación o aprobación, según corresponda. En caso se observe cambio, el Consultor deberá cumplir con lo estipulado en las bases integradas y/o los TdR. El Supervisor es el responsable de velar el fiel cumplimiento de los requerimientos.

En el caso que se presente la necesidad de cambio del profesional, el reemplazante deberá cumplir con el mismo perfil como mínimo, establecido en los presentes requerimientos, debiendo tener la aprobación de la Supervisión (de ser el caso) y el PNSU.

El personal que presta servicios en el presente Proyecto no podrá desarrollar labores en otros servicios y/u obras que se encuentren en ejecución por el PNSU, ni otro proyecto de saneamiento, debido a la necesidad y características del presente servicio; dicho impedimento se aplicará durante el periodo de vigencia del contrato y hasta la presentación y aprobación del Informe Final.

Asimismo, se podrá realizar o requerir el cambio de uno o varios de los integrantes presentados por el Consultor, de no cumplir con las labores indicadas en el presente TdR.

#### 9. Recursos a ser provistos por el Consultor para la intervención social

A fin de cumplir con la presentación de los informes en los plazos establecidos, el equipo social deberá contar con los siguientes recursos:

- 01 Oficina de operaciones en la ciudad de Arequipa (según TdR del servicio de consultoría), que compartirá el equipo técnico y social.
- 01 camioneta Pick Up 4x4 para transporte de personal, con una antigüedad máxima de 05 años; por un periodo de nueve (09) meses.
- Equipos de comunicación, fotografía y video.

#### 10. Identificación del Consultor

El staff de profesionales que conforman el Equipo de Intervención Social del Consultor deberá tener la siguiente indumentaria:

- Portar fotocheck plastificado con su foto actualizada a colores, firmado por el representante legal del Consultor, el mismo que le servirá de identificación, debiendo utilizar la frase: **"Trabajando para el Programa Nacional de Saneamiento Urbano - PNSU"**.
- Durante el trabajo de campo (ejecución de las actividades) utilizar la indumentaria requerida. Dicha indumentaria deberá ser utilizada a partir de la reunión de coordinación con el PNSU. El Equipo de Intervención Social deberá contar con los Equipos de Protección Personal (chaleco c/nombre del Consultor, camisa, polo, zapatos de seguridad, cuellera, casaca, lentes y casco).

#### 11. Equipos de comunicación

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



256



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DIGITAL-2024  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El Consultor deberá proporcionar teléfonos móviles a su personal, de acuerdo al presupuesto asignado al proyecto, compatibles con el sistema de comunicación del PNSU, con recepción de llamadas en telefonía y mensajes. En cualquier caso, el Consultor deberá contar con los equipos de comunicación en un plazo no mayor a los cinco (05) días calendarios de haberse iniciado el plazo contractual.

## 12. Obligaciones del Consultor

Al margen de la exigencia en el cumplimiento de los presentes Requerimientos de Intervención Social, el Consultor tiene las siguientes obligaciones:

El Equipo de Intervención Social deberá acompañar al personal del área técnica durante el desarrollo del proyecto a fin de obtener información de las contingencias que se presenten en el desarrollo de las mismas. Asimismo, deberá ser el nexa comunicante de las dudas que tenga la población respecto a la desinformación que se genere como producto de la identificación de los actores negativos. Permitiendo este trabajo de campo evaluar los avances, necesidades, fortalezas y debilidades del trabajo realizado por el Consultor en la zona de intervención, a fin de evitar afectar la imagen del MVCS y del PNSU, creando una percepción negativa en los dirigentes y población beneficiaria del proyecto.

## 13. Disposiciones de seguridad

El Consultor, deberá cumplir con lo estipulado en la Ley 29783 - Ley General de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo - D.S. N° 005-2012-TR., en lo que respecta al cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, prevención de riesgos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, debiendo velar adicionalmente por la preservación del medio ambiente en el entorno de las faenas.

El Consultor, deberá proporcionar los implementos de seguridad y protección personal a todos sus trabajadores. Estos elementos deberán ser nuevos y aprobados por la Supervisión, debiendo mantenerse permanentemente en buen estado. Será obligación del Consultor el reemplazo de aquellos elementos, instrumentos y/o equipos que, por su deterioro debido al trabajo, no cumplan con los estándares establecidos.

El Consultor, deberá cautelar que todas las actividades que involucren riesgos de accidentes cuenten con las prevenciones correspondientes, haciendo énfasis en la seguridad de las personas, las instalaciones, equipos, materiales y medio ambiente, eliminando los riesgos innecesarios. Para este efecto, el Consultor estará sometido al cumplimiento de las Normas Nacionales relacionadas a la Seguridad e Higiene Ocupacional.

El Consultor, deberá informar de inmediato a la Supervisión de cualquier accidente de trabajo ocurrido en cumplimiento de la ejecución de las actividades del Contrato; en caso se detecte el incumplimiento de lo señalado, se aplicará la penalidad correspondiente.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

257



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134  
Móvil: 910 02024 10 41 55 000  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55:000



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El Consultor, estará sujeto a auditorías inopinadas sobre el proceso de manejo de residuos sólidos (insumos y productos, recolección, almacenamiento, transporte y disposición final) generados de ser el caso en el presente servicio, además informará al Supervisor del servicio de consultoría de los insumos utilizados.

#### 14. Seguro durante el desarrollo del estudio

El Consultor será el responsable del cumplimiento de lo estipulado en la Ley 29783 - Ley General de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo - D.S. 005-2012-TR.

El Consultor debe aplicar las medidas de prevención y control de los riesgos identificados en los procesos y actividades.

El personal encargado de la ejecución de los trabajos de campo deberá tener los implementos de seguridad adecuados y los seguros SCTR vigentes, los cuales deberán ser entregados antes de su ejecución a la Supervisión, según las medidas de seguridad de acuerdo con la Norma G.050 "Seguridad durante la Construcción".

#### 15. Anexos

Los anexos por utilizar se coordinarán al inicio del contrato, en paralelo con la elaboración del Plan de Trabajo General del Servicio de Consultoría.

Los formatos que se indican son referenciales, el Consultor deberá estructurar y/o elaborar nuevos formatos en coordinación con el PNSU.

Anexo II.1 Acta de reunión.

Anexo II.2 Matriz de actividades.

Anexo II.3 Manual de Identidad Gráfica (Resolución Ministerial N° 199-2023-VIVIENDA, la cual será entregada al inicio de la ejecución del Servicio de Consultoría).

Anexo II.4 Cronograma de actividades semanales.

Anexo II.5 Registro de asistencia.

Anexo II.6 Carta de presentación.

Anexo II.7 Ficha de identificación del pueblo.

Anexo II.8 Directorio telefónico juntas directivas.

Anexo II.9 Directorio telefónico de actores y/o líderes.

Anexo II.10 Cuadro de situación de la formalización de pueblos.

Anexo II.11 Mapa de actores involucrados.

Anexo II.12 Ficha socio económica.

Anexo II.13 Guía metodológica de capacitación.

Anexo II.14 Estructura del diagnóstico socioeconómico.

Anexo II.15 Contenido del informe mensual del Consultor.

Anexo II.16 Contenido del informe final del Consultor.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

258



Formado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Método: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## ANEXO 07 : Estudio de sectorización por áreas de servicio para cada PTAP

### 1. CONSIDERACIONES GENERALES

El estudio de sectorización permitirá controlar en un área definida, parámetros importantes para el buen funcionamiento del Sistema de Distribución de Agua Potable en la ciudad de Arequipa. Estos parámetros son: caudal de ingreso al sector y presiones de ingreso a los reservorios y a la red primaria.

Permitir la aplicación de una justa política de racionamiento de agua, en épocas de escasez, mediante la correcta utilización de fuentes superficiales y subterráneas, en lo que se denomina uso conjuntivo o la posibilidad de considerar el abastecimiento sólo por fuente superficial quedando la fuente subterránea para su uso en caso de emergencia.

Reducir la cantidad de Agua No Facturada, obtenida como la diferencia del volumen de agua que ingresa al sector y el volumen facturado, obtenido a través de la micromedición.

Permitir el aislamiento de un sector con respecto al resto del sistema a fin de realizar trabajos de mantenimiento y reparación por problemas de emergencia en una zona definida de la red de agua. Con ello se reducirá las molestias al total de usuarios por falta de agua, pasando una gran área del Sistema de Distribución afectada hacia un pequeño sector en el futuro.

### 2. ALCANCES

El Consultor para el desarrollo del estudio de Sectorización deberá entregar un Cronograma de Trabajo específico a detalle, el mismo que deberá ser concordante con el Cronograma General del Servicio de Elaboración del Estudio de Preinversión; así mismo el Consultor está obligado a emitir informes de acuerdo a la programación entregada, los días de inspección en campo y actividades de medición, a fin que la Supervisión o el Administrador de Contrato del PNSU, verifiquen el cumplimiento de las actividades en los plazos programados.

#### 2.1 Infraestructura a mejorar y proyectar

El presente estudio comprende la revisión, análisis y validación del diagnóstico del sistema de distribución actual<sup>2</sup> (líneas de conducción / impulsión de agua tratada, almacenamiento, sistema de rebombeo, distribución, entrega y medición a la salida de la estructura de almacenamiento) elaborado por el Consorcio Arequipa Cope con aprobación del Consorcio Supervisión Arequipa, el cual debe contener la siguiente información:

- Descripción de los sistemas de conducción/impulsión de agua tratada, capacidad de diseño, capacidad de conducción u operación (oferta sin proyecto / oferta optimizada).

<sup>2</sup> La información del diagnóstico de pozos, galerías filtrantes y manantiales (caudal de diseño, eficiencia y producción) se considerará en el anexo respectivo, dicha información será de insumo para el planteamiento de sectorización donde corresponda.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

259



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO ORTEGA JOSE  
ERNESTO FIR 4303134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Descripción de la infraestructura de almacenamiento de agua tratada por tipo, capacidad de diseño, capacidad de almacenamiento u operación (oferta sin proyecto / oferta optimizada).
- Descripción de los sistemas de rebombeo de agua tratada, capacidad de diseño, capacidad de conducción u operación (oferta sin proyecto / oferta optimizada).
- Descripción de los sistemas de distribución de agua tratada por zonas de abastecimiento de reservorios, pozos, galerías filtrantes, manantiales, cuadro resumen de caudales, diámetro, material y longitud de tuberías de las líneas de conducción, impulsión y aducción. Horarios de apertura y cierre de válvulas.

Asimismo, comprende el diagnóstico de los sistemas de medición y control:

- Descripción del sistema de telemetría actual en pozos, reservorios, galerías filtrantes, manantiales, cámaras de bombeo o rebombeo, etc.
- Diagnóstico del sistema de macromedición existente con información proporcionada por la EPS SEDAPAR S.A.
- Para la ejecución de las actividades de medición que deberá efectuar el Consultor (100 mediciones aproximadamente), previamente deberá plantear los protocolos respectivos, el mismo que deberán ser evaluados y autorizados por la Supervisión, previa coordinación con la EPS SEDAPAR S.A. y el Coordinador de Proyecto del PNSU, una vez autorizado se procederá a lo siguiente:
  - Actividades previas: Antes de iniciar el proceso de medición, se revisarán los planos de obras generales y se realizará un recorrido de campo de las líneas principales (conducción e impulsión) que abastecen a los reservorios, para identificar con mayor precisión los puntos de aforo (se recomienda en las tuberías ubicadas en las casetas de válvulas). Se deberá tomar en consideración los detalles como: material de la tubería, diámetro, espesor de pared del tubo, lugar donde se ubicaría el equipo de medición, etc.; el Consultor tomará las previsiones a fin de garantizar la seguridad de sus equipos, a fin de evitar actos de vandalismo que pudieran presentarse.

Las recomendaciones anteriores ayudarán a tener mayor certidumbre de los resultados y con ello un mejor proceso de simulación hidráulica de las líneas principales (conducción e impulsión) desde la salida de cada PTAP hasta la llegada a cada estructura de almacenamiento.

Antes de comenzar las mediciones de caudal se coordinará en forma conjunta con la Supervisión y el personal de la EPS, una serie de actividades las cuales se enuncian a continuación:

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

260



Forma digitalizada por:  
ARCANIA-DETECTA 2024  
ERNESTO FID 4040134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- ✓ Definición de la cantidad, mapeo y ubicación de los equipos de medición ultrasónica en las líneas existentes operativas;
- ✓ Diseño del plan de monitoreo de caudales (se recomienda realizar las mediciones por área de servicio por PTAP o por fuente);
- ✓ Inicio de campaña de mediciones de caudal.

○ Equipo de medición:

Las mediciones se realizarán empleando equipos de medición de caudal ultrasónico portátil en tuberías de material acero, hierro fundido, asbesto cemento, PVC, fibra de vidrio, etc., con rangos de precisión de  $\pm 1\%$  de lectura, fácil de instalar en campo, registro de hasta 2,000 valores en memoria interna y con batería para una duración de 12 horas mínimas de operación continua.

Las actividades a realizar que se considerarán dentro del cronograma de trabajo específico, se muestran a continuación:

- ✓ Cronograma de medición de caudal por frentes de trabajo para un total de 100 mediciones aproximadamente.
- ✓ Instalación de medidores de flujo tipo ultrasónicos portátil en espacios provisionales a la entrada y salida de los reservorios administrados por la EPS, la ubicación y la metodología de medición por áreas de servicio será concertada entre el Consultor, la Supervisión y la EPS SEDAPAR S.A.
- ✓ Recopilación de información almacenada en los registradores de datos.

Se definirá una ruta de medición con el fin de correlacionar las mediciones en las líneas principales (conducción e impulsión) durante 24 horas continuas como mínimo, registrando valores promedio cada 02 minutos. Identificando los puntos de entrega e incorporación de caudales en las líneas principales (conducción e impulsión) y en las estructuras de almacenamiento.

○ Resultados de medición de caudales:

El Consultor deberá presentar el resumen de las mediciones de caudales detallando la ubicación de los puntos de monitoreo (coordenadas X, Y), tipo de línea (conducción / impulsión / aducción), tipo de material de la tubería, diámetro externo, diámetro interno, espesor del tubo, caudal promedio y periodo de monitoreo.

- Descripción e identificación de fallas en tuberías (fugas) por mes en los últimos tres (03) años (incidencias operativas en líneas), esta información será proporcionada por la EPS.

Como resultado del diagnóstico, se elaboraron esquemas del funcionamiento del sistema de agua potable y planos temáticos de la sectorización actual, además de describir el funcionamiento de

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

261



Firmado digitalmente por:  
ARACELY ORTIZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 4303134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

la sectorización actual, dicha información de diagnóstico se encuentra adjunta en el Informe N°03 presentado por el Consorcio Arequipa Cope con aprobación del Consorcio Supervisión Arequipa.

Conforme a lo indicado, el Consultor deberá remitir el Informe de diagnóstico rápido del diagnóstico elaborado por el Consorcio Arequipa Cope (verificación de metodología utilizada según TdR y resultados) – dicho Informe de avance que debe presentarse con un plazo máximo de 10 d.c. de iniciado el servicio.

Para la realización del Modelamiento Hidráulico de la red principal del sistema existente, el Consultor deberá tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- En coordinación con la EPS SEDAPAR SA, se deberá evaluar las características del Sistema de Distribución Primaria (trazos, diámetros, material, antigüedad), correspondiente al conjunto de aquellas tuberías que conducen el agua potable desde cada PTAP, Pozo, Galería Filtrante y/o Manantial hasta el ingreso a los sectores proyectados, el cual incluye los siguientes componentes: líneas de conducción y/o impulsión, almacenamiento y/o líneas de aducción, según corresponda el sector proyectado.
- Para el modelamiento hidráulico del sistema existente, el Consultor deberá considerar la totalidad de las tuberías del Sistema de Distribución Primaria dentro del área de estudio, desde cada PTAP y/o Pozo hasta el abastecimiento a los sectores de abastecimiento a través de una estructura de almacenamiento (reservorio) y/o líneas de aducción, según corresponda el sector proyectado.

El Consultor deberá desarrollar el modelamiento hidráulico para evaluar el comportamiento de los sistemas existentes, teniendo en cuenta el estado actual de las líneas de conducción, impulsión y/o redes primarias, la antigüedad, el deterioro, "C" de Hazen y Williams (real), y los reforzamientos (por falta de capacidad hidráulica y ampliación) necesarios a nivel primario, considerando escenarios en un corto (5 años), mediano (10 años) y largo plazo (20 años). Este modelamiento servirá para el análisis y propuesta de solución que permita la mejora de la infraestructura de agua potable existente.

Teniendo en cuenta los alcances de la simulación hidráulica del sistema existente descritos anteriormente por área de servicio por PTAP y/o pozo, el Consultor debe presentar los cálculos hidráulicos de la(s) alternativa(s) de solución propuestos en el sistema de agua potable. Estos cálculos se realizarán para el pre diseño del sistema de agua potable sectorizado mediante el uso de un software de simulación hidráulica. En donde las presiones en las redes secundarias de agua potable, serán de 10 m.c.a. como mínimo (presión dinámica), y de 50 m.c.a. como máximo (presión estática); con velocidades que no superen los 2.50 m/s.

El Consultor deberá plantear el análisis de al menos dos (02) modelos estratégicos de las líneas de conducción y/o impulsión desde cada PTAP y/o pozo, y el modelo de sectorización por Fuente de Abastecimiento (área de servicio) con la finalidad de optimizar la distribución de volúmenes de agua tratada por PTAP y/o pozos para los sectores proyectados (en las zonas existentes y de ampliación), los modelos estratégicos de las líneas de conducción y/o impulsión comprenderán el

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

262



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DÍAZ JIMÉNEZ  
DNI: 4300134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

análisis desde cada PTAP y/o pozo hasta la distribución a los almacenamientos y el sistema desde el almacenamiento hasta el ingreso al sector propuesto, incluyendo el análisis de la demanda de agua y volumen requerido por cada sector. El modelo de sectorización de la red de distribución hasta la subdivisión de áreas aisladas contará con un ingreso principal de agua, derivado de una línea matriz. Los sectores comprenderán alrededor de 2,000 conexiones en promedio, hasta un máximo de 4,000 conexiones.

Para la determinación de un sector se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El área no debe ser menor a 1.5 km<sup>2</sup> (150 Ha).
- Las presiones deben estar entre 10 m.c.a. (presión dinámica) y de 50 m.c.a. (presión estática).
- Utilizar de preferencia avenidas como límite de sector, en especial aquellas donde el tendido de tubería es por ambos lados de la calle.
- Definir anillos o circuitos conformados por tuberías de gran capacidad.
- Se debe evitar en lo posible dejar puntos muertos en la red, considerando redes secundarias complementarias que los anule.
- El límite del Sector propuesto no deberá partir manzanas consolidadas o proyectadas según planos en zonas de expansión.
- Las tuberías mayores o iguales a 160 mm de diámetro que crucen el límite de un sector deben cerrarse por medio de una válvula, mientras que las tuberías menores o iguales a 110 mm deben ser cortadas o taponeadas.
- Los sectores, de ser posible, respetarán los límites de separación de las zonas de presión.
- Cada sector tendrá un punto (o dos en casos excepcionales) de alimentación con su respectivo sistema de by pass, directamente de una tubería matriz primaria; asimismo se dejará disponible por lo menos un pase de emergencia cada 500 m, de la misma matriz o de otra.
- La entrada de cada sector deberá tener un punto de medición de caudal, y de presiones aguas arriba y aguas abajo, una válvula con actuador eléctrico o hidráulico que permita automatizarla, esto se denominará ingreso a Sector.

Para la determinación de la demanda de cada sector se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Contar con información del catastro comercial de la EPS, respecto a la cantidad de conexiones domiciliarias por número de suministro y los consumos promedios por cada categoría (para los usuarios en la ciudad de Arequipa).
- Contar con información de lotes de los planos de lotización en las zonas de ampliación (para los sectores proyectados).
- Tasa de crecimiento intercensal por distrito (información INEI).
- Densidad poblacional por distrito (resultado de las encuestas socioeconómicas).
- Porcentaje de pérdidas de agua (agua no facturada).
- En coordinación con la EPS SEDAPAR SA, ubicar e identificar las características de los grandes consumidores.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINOA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

263



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA ORTIZ DE ROSA  
ERNESTO FID 400134 hnd  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

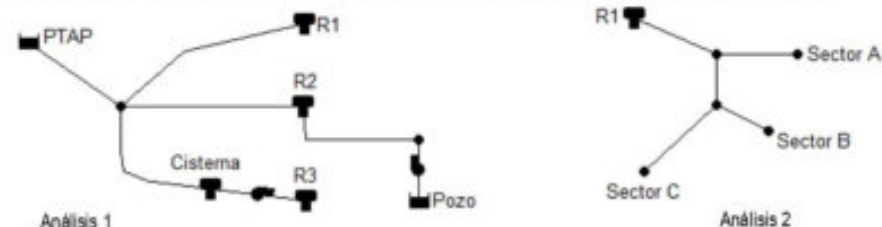
Luego de determinar la demanda de agua de cada sector en el horizonte, el Consultor deberá agrupar en lo posible los sectores por área de servicio por cada PTAP existente y proyectada, agrupar los sectores a ser abastecidos por la PTAP 01 existente, por la PTAP 02 existente y por las PTAP's proyectadas.

El ingreso a cada sector estará conformado por cuatro (04) cámaras subterráneas denominadas:

- Cámara de Control (CC):** En donde se alojará la válvula principal reductora (válvula anular con actuador eléctrico o globo con piloto hidráulico), el filtro, las válvulas de guarda tipo mariposa y los transductores de presión.
- Cámara de Macromedición (CM):** Debe estar ubicada aguas arriba de la cámara de válvula y en ella se alojará un medidor de caudal tipo electromagnético.
- Cámara SCADA (CS):** En donde se alojará el Tablero de Automatización y Control (SCADA) y el tablero de energía.
- Cámara de Válvula de Aire (CVA):** En donde se alojará una válvula de aire, esta cámara se ubicará aguas abajo de la Cámara de Control.

Una vez planteada la sectorización en función a la(s) alternativa(s) de solución, el Consultor deberá efectuar el balance de oferta y demanda por cada área de servicio o sector proyectado con su respectiva proyección, para ello se utilizará la información comercial proporcionada por la EPS SEDAPAR SA, el que consiste en la descripción del número de conexiones totales, conexiones con micromedición instalados y micromedición efectiva por categoría, consumos en conexiones por tipo de facturación (Leído, Promedio y Asignado) y por rango: [0], [0-5], [5-10], [10-20], [20-50], [50 a 100] y de [100 a más] m<sup>3</sup>.

Casos referenciales para el análisis de la propuesta de modelo estratégico de red primaria:



El análisis del modelo de sectorización de la red de distribución se efectuará de manera individual para cada sector de abastecimiento.

### 3. CONTENIDO MÍNIMO DE LOS INFORMES:

La Consultoría contiene los siguientes entregables:

**3.1 Informe N° 01:** Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 30 d.c. de iniciado el servicio.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

264



Forma digitalizada por:  
ARCANIA DÍAZ JIMÉNEZ  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El informe de avance, sin carácter de limitativo, comprenderá de siguientes aspectos: **verificación y validación del estudio de redistribución de circuitos** presentado por el Consorcio Arequipa Cope en su Informe N°03, dicha actividad estará a cargo del Especialista en Agua Potable y Especialista en PTAP.

- i. Informe de diagnóstico rápido (metodología utilizada según TdR) – *Avance que debe presentarse con un plazo máximo de 10 d.c. de iniciado el servicio.*
- ii. Informe de compatibilidad de la información física y digital
- iii. Diagnóstico de la calidad de la información (verificación de la data nativa)
- iv. Informe de digitalización, estructuración, validación y almacenamiento de información elaborada por el Consorcio Arequipa Cope y aprobaciones del Consorcio Supervisor Arequipa.
- v. Propuesta de criterios para la actualización de la demanda, debidamente coordinado y validado por la supervisión y la EPS SEDAPAR SA.

**3.2 Informe N° 02:** Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 120 d.c. de iniciado el servicio. Dicho Informe deberá contener como mínimo:

1. Introducción
2. Antecedentes
3. Objetivos
4. Diagnóstico del Sistema de distribución existente
  - 4.1. Almacenamiento
  - 4.2. Rebombes del Sistema
  - 4.3. Distribución
  - 4.4. Medición y control
    - 4.4.1. Telemetría
    - 4.4.2. Válvulas reguladoras
    - 4.4.3. Macromedición
    - 4.4.4. Estadística de fugas
  - 4.5. Esquema general y esquemas por áreas de servicio y/o por fuentes
  - 4.6. Cálculos de la demanda de agua total y por sector
  - 4.7. Modelación hidráulica del sistema de distribución primario existente
  - 4.8. Análisis de resultados del sistema de distribución primario existente
5. Planos
  - 5.1. Plano temático de horarios de abastecimiento actual.
  - 5.2. Plano de delimitación de los Sectores hidráulicos existente.
6. Anexos
  - 6.1. Anexo A: Protocolo y resultados de medición de caudal (inc. croquis).
  - 6.2. Anexo C: Panel fotográfico.
  - 6.3. Anexo D: CD con información digital.
7. Propuesta de Sectorización:
  - 7.1. Metodología y criterios de Sectorización.
  - 7.2. Descripción de los sectores propuestos por áreas de servicio (inc. balance O-D).
  - 7.3. Modelación hidráulica del sistema propuesto por área de servicio (reportes y esquemas).

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

265



Forma digitalizada por:  
ALICIA DÍAZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

7.3.1. Modelo estratégico de las líneas primarias mejorada y/o proyectada (por alternativa) - hasta el ingreso a las estructuras de almacenamiento y/o líneas de aducción a mejorar y/o proyectar, según corresponda el sector proyectado.

7.3.2. Modelo de sectorización de red de distribución - desde el reservorio que abastece al sector proyectado (para cada circuito) y/o líneas de aducción a mejorar y/o proyectar, según corresponda el sector proyectado - hasta ingreso a subsectores proyectados (en zonas de ampliación incluye red secundaria).

7.1. Análisis de resultados del sistema propuesto.

8. Conclusiones y recomendaciones.

9. Planos:

9.1. Plano de delimitación de los Sectores hidráulicos proyectados por áreas de servicio (por alternativa).

9.2. Plano de distribución primaria (conducción y/o impulsión) del sistema de agua potable propuesto por áreas de servicio (por alternativa).

9.3. Plano de troncales estratégicas del sistema de agua potable proyectada y/o mejorada por áreas de servicio (por alternativa).

9.4. Plano de diagrama de presiones de la distribución primaria propuesta (por alternativa) - resultado de la modelación hidráulica.

9.5. Planos generales de ubicación de cámaras de derivación existentes y/o proyectados a cada estructura de almacenamiento por área de servicio (inc. cuadro resumen con dimensiones, coordenadas, nomenclatura y fotografías).

9.6. Planos generales de ubicación de cámaras de acceso a cada sector (inc. cuadro de resumen con dimensiones, coordenadas, descripción y fotografías).

9.7. Plano de detalle típico de cámara de derivación.

9.8. Plano de detalle típico de cámaras de acceso a cada sector (Cámara de Control, Cámara de Macromedición, Cámara SCADA y Cámara de Válvula de Aire).

10. Anexos:

10.1. Anexo A: Memoria descriptiva, plano de ubicación y localización de cámaras de derivación y cámaras de acceso a cada sector (CC, CM, CS y CVA).

10.2. Anexo B: CD con información digital.

10.3. Anexo C: Actualización de la demanda, incluye aprobación por la EPS SEDAPAR SA. El presente "Anexo C" deberá contar con la validación oportuna por la Supervisión y deberá presentarse como Informe de Avance a la EPS SEDAPAR SA como máximo a los 40 días de iniciado el servicio para la aprobación respectiva.

**3.3 Informe N° 3 (Informe final)**, debe presentarse y validarse hasta los 210 d.c. de iniciado el servicio, debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal de Consultor donde corresponda (*Jefe de Proyecto, Especialista en PTAP, Especialista en Agua Potable, el Coordinador BIM y el Coordinador GIS*), en cada folio y presentado en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

266



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD ORTIZ JIMENEZ  
DNI: 74401014  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°03 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

#### 4. CONSIDERACIONES FINALES:

Para la simulación hidráulica del sistema principal existente y proyectado, el Consultor deberá utilizar un software de modelamiento hidráulico comercial, además adjuntará la información digital en formato nativos del software de diseño y/o simulación, asimismo deberá hacer una presentación técnica ante la Supervisión, el Administrador de Contrato del PNSU y con el equipo de la EPS SEDAPAR SA

El modelamiento hidráulico y todos los documentos en su totalidad deberán estar firmados por el Especialista responsable y por el Jefe de Proyecto.

En los planos de agua potable debe incluir planimetría (manzanas, avenidas, nombre de pueblos, nombre de calles), datos de tuberías o pipe (N° pipe), datos de unión o junction (N° junction) y, sentido de flujo. En los planos se deberá identificar por colores y rangos: las presiones en los Nodos, las velocidades en las tuberías y las zonas de presión, deberán ser anexados en formato digital de extensión .SHP y .DWG o .DXF

La información digital del texto, los reportes de la simulación y hojas de cálculo deberán ser anexados en formato comercial.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

267



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DIGITAL 2024  
ERNESTO FID 4040134 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

**ANEXO 08 : Diagnóstico y propuesta de los componentes: sistema eléctrico y suministros eléctricos, electromecánicos, de automatización, telemetría y SCADA**

El Consultor con su Ingeniero Especialista, es responsable de la revisión, análisis y validación del diagnóstico elaborado por el Consorcio Arequipa Cope y posterior diseño preliminar, de los sistemas eléctricos, electromecánicos, automatización, telemetría y SCADA. El desarrollo del estudio y las alternativas, deberá considerar los cálculos suficientes y necesarios, para fundamentar técnicamente la propuesta, de tal manera que para la posterior etapa que consta de: diseño definitivo, ingeniería de detalle y planos de obra; solo se sigan los lineamientos técnicos establecidos en el estudio de pre inversión aprobado y declarado viable.

Para el desarrollo del presente anexo, el Consultor deberá tener en cuenta los alcances de los proyectos en cartera vinculados a la automatización, telemetría y SCADA, a fin de complementar e integrar la(s) alternativa(s) producto del presente estudio, así como los protocolos de evaluación para trabajos complementarios –de corresponder– que serán aprobados por la Supervisión previa coordinación con el Coordinador de Proyecto y EPS SEDAPAR SA.

**1. Diagnóstico y propuesta del sistema eléctrico y suministro eléctrico**

El Consultor será el responsable del desarrollo del diagnóstico y propuesta de las instalaciones eléctricas de la(s) alternativa(s) a plantear. Deberá considerar los siguientes alcances:

- a. Validación y complemento del diagnóstico del sistema eléctrico y suministro eléctrico existente en las estaciones de bombeo, reservorios, cámaras de control, en baja tensión y/o en media tensión, según corresponda; deberá elaborar planos y esquemas del funcionamiento del sistema y suministro eléctrico.

Para las propuestas:

- b. Solicitar la factibilidad y punto de alimentación eléctrica para las: estaciones de bombeo (sea booster, cisterna y/o reservorios), reservorios (cabecera y/o elevados), Planta de tratamiento de agua potable, cámara de bombeo de desagüe, cámaras de control, en baja tensión (220 V) y/o en media tensión (10 KV/22.9 KV), la cual estará supeditada de acuerdo con su ubicación y a la demanda máxima que se requiera en cada una de ellas, según corresponda.
- c. Obtener la aprobación del proyecto de utilización en media tensión y punto de alimentación de parte de la concesionaria eléctrica.
- d. El trazo del sistema de media tensión (10 KV/22.9 kv) y/o diseño en baja tensión en 220 V desde el punto de entrega y medida hasta las estaciones de bombeo (sea booster, cisterna y/o reservorios), reservorios (cabecera y/o apoyados), cámaras de control la cual estará supeditada de acuerdo con la zona e influencia de la empresa concesionaria.
- e. Elaboración de prediseños de las instalaciones eléctricas de media tensión a escala 1/1000, 1/500, en concordancia con el Código Eléctrico del Perú, Ley de Concesiones Eléctricas.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

268



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA ORTIZ JIMENEZ  
EMPUESTO FIR 4040134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- f. Para la estimación de los costos las instalaciones eléctricas en general, se deberá considerar: tablero de arranque y parada de las electrobombas, con arrancadores en estado sólido y/o arrancadores de velocidad variable con analizadores de redes, banco de condensadores, cuadros de cargas, pozos de tierra. Los bancos de condensadores que permita corregir el factor de potencia de los motores al valor de 0.98.

En el caso de una estación de bombeo:

- Tablero General (TG)
  - Tablero de Fuerza (TF), independiente para cada equipo de bombeo
  - Tablero de Banco de Condensadores (TBC), independiente para cada equipo de bombeo
  - Tablero de Distribución (TD)
  - Tablero Rectificador (TR)
  - Tablero de Automatización (TA)
  - Tablero de Telemetría (TT)
- g. Se debe considerar un grupo electrógeno de emergencia, con su tablero de transferencia automática en 440/220 V, el que estará supeditado de acuerdo con la tensión de operación del sistema en el que se ha diseñado y en concordancia con la potencia de los equipos.
- h. Un diseño del sistema de puesta a tierra para el sistema eléctrico, equipos y el sistema de control y monitoreo con un ohmiaje menor a 15.0 ohmios y 5.0 ohmios.
- i. En el desarrollo del presente estudio de pre inversión se debe de tomar en consideración los alcances que se indican en el sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, así como las plantas de tratamiento de agua y/o aguas residuales, para lo cual se debe adecuar a los lineamientos establecidos en:
- Código Nacional de Electricidad – Utilización
  - La Norma DGE-0048-P-1/1984: elaboración y Conformidad de Proyectos de Sistema de Utilización a Tensión de Distribución Primaria a cargo de Terceros, Aprobados con R.G..N° 029-84.
  - Reglamento Nacional de Edificaciones.
- j. Para la(s) alternativa(s) propuesta(s), se deberá presentar el pre diseño de las instalaciones eléctricas deben de estar conformado por memoria descriptiva, especificaciones técnicas preliminares, cálculos justificativos y planos del proyecto.
- k. Todos los costos que demanden el trámite y gestiones por concepto de obtener la factibilidad de los suministros eléctricos correspondientes y los puntos de alimentación Eléctrica, así como los dispositivos legales en materia por derecho de factibilidad eléctrica, serán asumidos íntegramente por el Consultor hasta obtener el presupuesto de obra que represente la instalación del suministro eléctrico.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUFI GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

269



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD ORTIZ JIMENEZ  
ERNESTO FIR 4340134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- I. Asimismo, el Consultor debe coordinar con la Supervisión -y de ser necesario con las áreas usuarias de la EPS- sobre los requerimientos complementarios que conforman los esquemas hidráulicos de agua potable y/o estaciones de bombeo de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales, etc. y obtener sus apreciaciones y comentarios.

## 2. Diagnóstico y propuesta de Instalaciones electromecánicas

El Consultor a través de su Ingeniero Especialista es responsable del desarrollo del diagnóstico y propuesta de las instalaciones electromecánicas de la(s) alternativa(s) a plantear, debe de considerar los siguientes alcances:

- a. Validación y complemento del diagnóstico de las instalaciones electromecánicas existentes en las estaciones de bombeo, cisternas, reservorios, planta de tratamiento de aguas residuales, según corresponda; deberá realizar planos y esquemas del funcionamiento las instalaciones electromecánicas.

Para las propuestas:

- b. Elaborar un plano del esquema general con la ubicación de cada una de las estaciones de bombeo, cisternas, reservorios, cámara reductora de presión, cámara de derivación y estaciones de bombeo de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales que corresponda al esquema hidráulico de abastecimiento de agua potable y alcantarillado que se encuentren dentro del área de influencia del estudio, donde se pueda apreciar el nombre de las calles que permita su ubicación, a la escala 1/500, 1/1,000, 1/2,500, el cual debe contar con su norte magnético y leyenda.
- c. Todas las estaciones de bombeo, cisternas, reservorios de cabecera, etc., deben de contar con su cerco perimétrico de 4.50 metros de altura donde debe ir incluida la serpentina de protección que debe ir asegurada a la estructura.
- d. Las puertas de ingreso de las estaciones de bombeo deben ser de 2.50 metros de ancho divididas en dos hojas, a fin de facilitar el montaje y desmontaje de los equipos y sus accesorios hidráulicos.
- e. En el caso de una estación de bombeo, el equipamiento mínimo para trabajo alternado debe ser de dos equipos de bombeo y se utilizarán bombas turbina vertical de columna corta lubricada por agua con su motor vertical de eje hueco, de 1800 RPM. Para caudales menores a los 10 l/s, se podrá utilizar bombas centrifugas horizontales.
- f. El árbol de descarga estará compuesto como mínimo de los siguientes elementos:

Para cámara de bombeo:

Dependiendo del número de equipos de bombeo (en una cámara de bombeo existen por lo menos dos), el árbol de descarga estará compuesto por los siguientes elementos:

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



270



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA GARCIA JIMENEZ  
ERNESTO FID 4340134  
Móvil: 91002024 10-41-55-0000  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Para cada equipo:
    - ✓ Una válvula de aire de triple efecto: expulsión de aire, ingreso de aire y automática cuando el sistema está funcionando. Dicha válvula contará además con una válvula de compuerta.
    - ✓ Una válvula control de bomba, la cual servirá además como válvula de anti retorno (check).
    - ✓ Una válvula de cierre, tipo mariposa ó compuerta.
    - ✓ Una batería de sensor de presión, compuesto por manómetro y trasmisor de presión con protocolo de comunicación compatible, con sus respectivos accesorios, válvulas, grifos y niples en acero inoxidable de 3/4" de diámetro.
    - ✓ Uniones autoportantes.
  - En la línea de alivio:
    - ✓ Dos válvulas anticipadoras de ondas, instaladas en paralelo, con dos pilotos: uno de baja presión y el otro de alta presión para aliviar las sobrepresiones.
    - ✓ Cuatro válvulas de compuerta, instaladas antes y después de la válvula anticipadora de ondas.
    - ✓ Uniones autoportantes.
  - En el árbol principal:
    - ✓ Un medidor de caudal del tipo electromagnético, con protocolo de comunicación compatible, instalado en la línea principal.
    - ✓ Una batería de sensor de presión, compuesto por manómetro y trasmisor de presión con protocolo de comunicación Modbus TCP o por interfaz OPC, con sus respectivos accesorios, válvulas, grifos y niples en acero inoxidable de 3/4" de diámetro.
    - ✓ Un presostato, instalado en la línea principal.
    - ✓ Uniones autoportantes.
  - En el ingreso (en caso de ser cisterna).
    - ✓ Dos Válvulas Control de Nivel de nivel vertical modulante, instaladas en paralelo.
    - ✓ Dos válvulas de mariposa o compuerta, instaladas antes de la válvula de control de nivel
    - ✓ Uniones autoportantes.
  - En el ingreso (en caso de ser reservorio).
    - ✓ Dos válvulas de altitud, instaladas en paralelo.
    - ✓ Cuatro válvulas de compuerta, instaladas antes y después de la válvula de altitud.
    - ✓ Uniones autoportantes.
- g. En todas las líneas de aducción de los reservorios deberá contar con una válvula de aire de triple efecto y un medidor de caudal del tipo electromagnético, con protocolo de

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

271



Firmado digitalmente por:  
ARCANA-DIEGO JOSE  
ERNESTO FID 4040134 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

comunicación compatible, cabe mencionar que la ubicación del caudalímetro debe asegurar una adecuada medición (tubo lleno).

- h. En las estaciones de bombeo principales de agua, se debe de considerar un grupo electrógeno de emergencia encapsulados con la capacidad para accionar el 50% de la capacidad instalada de los equipos de bombeo y otros componentes eléctricos que permitan su adecuado funcionamiento.
- i. En las estaciones de bombeo, cisternas, reservorios de cabecera y estaciones de bombeo de aguas residuales se debe considerar que las tuberías paralelas a la pared deben ir separadas entre la pared y la tangente externa de la tubería 0.30 metros, lo que permitirá realizar el montaje y desmontaje de las tuberías y accesorios hidráulicos.
- j. En las estaciones de bombeo, con árboles de impulsión paralelos y/o árboles secundarios que concuerdan en un árbol de impulsión principal se debe de considerar una distancia de 1.00 metro entre la tangente de la tubería del árbol de impulsión secundarios, así como entre línea de impulsión principales, lo que permitirá realizar un adecuado montaje, desmontaje y mantenimiento preventivo y correctivo de las estaciones de bombeo, lo cual permitirá mejorar el abastecimiento de agua y la operación de los equipos de bombeo.
- k. Cuando se consideren varias estaciones de bombeo que abastecerán de agua potable a un sector, dicho abastecimiento de agua debe realizarse a través de una cisterna principal y/o estación de bombeo y del cual se realizará el abastecimiento a las estaciones de bombeo que se encuentran ubicadas en el sector o fuera del sector.
- l. La altura de bombeo de las estaciones de bombeo no debe superar dos zonas de presión es decir 100 metros aproximadamente, salvo en casos especiales que la estación y/o estaciones de bombeo se encuentren fuera de la zona de influencia y que se supere las dos zonas de presión se tendría que establecer estaciones de bombeo como de abastecimiento intermedias, la cual se tendría que ubicar en el límite de la zona a abastecer y de allí se abastecerá a las estaciones de bombeo y/o a los reservorio de cabecera.
- m. En los prediseños de las estaciones de bombeo de aguas residuales (de ser el caso), el Consultor debe considerar:
  - Cámara de rejillas, para partículas gruesas y su disposición temporal.
  - Desarenador (de ser el caso).
  - Sistema automatizado de rejillas para partículas finas y su disposición temporal.
  - sistema de tratamiento de gases y olores, con capacidad para los volúmenes de la cámara húmeda y cámaras de rejillas.
  - Sala para operador con servicios higiénicos.
  - Generador eléctrico (grupo electrógeno) para operación total de la estación de bombeo, estará instalado en una sala y deberá tener un tanque de reserva externo.
  - Sala para tableros.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

272



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DÍAZ JIMENEZ  
DNI: 4400134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Automatización de todos los equipos, con alarmas predeterminadas de operación, y capacidad de almacenamiento de los principales parámetros de operación de cada equipo y del sistema (corriente, tensión, temperatura de operación de las bombas, caudal de bombeo, volumen acumulado de bombeo, nivel del agua residual en la cámara húmeda, presión al inicio de la línea de impulsión, etc.).
- Sistema SCADA con centro de control en espacios de la EPS.
- Un sistema de rebose o un sistema que permita la paralización de la estación de bombeo por un periodo mínimo de 24 horas, para los casos de emergencia, ya sea para la reparación en el interior de la estación o de la línea de impulsión, en caso de producirse un colapso.
- Todos los materiales, componentes y equipos, deben estar preparados para ser instalados en ambientes agresivos, lo que se debe indicar en las respectivas especificaciones técnicas de cada uno de ellos a ser presentadas.

n. Las especificaciones técnicas de los equipos de bombeo serán los siguientes:

**ELECTROBOMBA INMERSIBLE P/AGUAS RESIDUALES DE XXX LPS y HDT XX m.**

**CONDICIONES DE OPERACION**

**BOMBA**

HDT: XX m.  
Caudal: XXX LPS  
Fluido: Aguas Residuales  
Eficiencia Hidráulica: mínimo XX % en el punto de operación.

**MOTOR ELÉCTRICO**

Tensión: XXX V.  
Energía: Alterna, trifásica  
Frecuencia: 60 Hz.  
Arranque: Estrella – Triángulo.  
Velocidad: XXXX RPM.  
Cable eléctrico: 20 metros de cable eléctrico sumergible que cumpla las Normas H07RN-F o calidad similar o superior, conectados directamente del arrollamiento del estator sin empalmes, incluye los cables eléctricos de control y tierra.

**CARACTERISTICAS TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN**

**BOMBA:**

La caja de la bomba será tipo voluta con succión axial y descarga radial central, fabricada en fundición gris o fundición nodular o material superior. El impulsor será centrífugo, de diseño inatascable, fabricado en fundición de hierro gris o nodular, balanceado estática y dinámicamente para operar sin vibraciones. Con sensor de estanqueidad que advierte de la entrada de agua.

**MOTOR ELECTRICO:**

El motor será totalmente hermético con un IP 68, fabricada en fundición gris o fundición nodular o material superior y apto para operación en cámara seca o cámara húmeda (deberá contar con un sistema de refrigeración diseñado por el fabricante que le permita trabajar en seco). La potencia del motor eléctrico deberá estar diseñada para trabajar a lo largo de toda la curva de la bomba.

El eje será fabricado de acero inoxidable AISI 420 ó material similar o superior.

Con sondas térmicas en cada fase del bobinado del estator, las cuales emiten una señal o detienen la bomba automáticamente antes de que se alcance la temperatura máxima permitida.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILLUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

273



Firmado digitalmente por:  
ARNABAS ORTIZ JOSE  
ERNESTO FID 4340134.hnd  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

La tornillería y asa de izado serán de Acero Inoxidable AISI 316.

#### **CAMARA DE ACEITE**

El motor lubrica y refrigera las juntas mecánicas y actúa como elemento intermedio entre el líquido bombeado y el motor eléctrico. Con sensor de estanqueidad que advierte de la entrada de agua.

#### **JUNTAS MECANICAS**

La bomba tiene dos juntas mecánicas. Estas juntas trabajan independientes la una de la otra y separan el motor de la sección de la bomba. Los sellos mecánicos deberán ser de caras de carburo de silicio y/o carburo de tungsteno.

Se deberá entregar:

- Especificaciones técnicas de diseño, construcción y material de todos los componentes, indicando marca, modelo, eficiencia hidráulica, potencia, velocidad, dimensiones, peso, etc.
- Curvas características del fabricante de la bomba a suministrar.
- Catálogo de despiece y partes del equipo.
- Catálogo de mantenimiento.

- o. En las cámaras de bombeo de aguas residuales (de ser el caso), se debe de contar con cámara seca y cámara húmeda, rejas de retención de sólidos gruesos y rejas mecanizadas automatizadas, equipo de tratamiento de olores no contaminantes al medio ambiente y polipasto para el montaje y desmontaje de los equipos de bombeo y sus accesorios hidráulicos y donde los tableros eléctricos y de control deben ser ubicados en un ambiente independiente adjunto al equipamiento hidráulico del cual se observará a través de una ventana amplia y con vidrios el funcionamiento de los equipos a fin de evitar la sulfatación de los accesorios eléctricos.
- p. En las estaciones de bombeo de aguas residuales se debe de considerar un grupo electrógeno de emergencia encapsulados con la capacidad para accionar el 100% de la capacidad instalada de los equipos de bombeo y otros componentes eléctricos que permitan su adecuado funcionamiento.
- q. En las diversas estaciones de bombeo de agua potable, así como en las estaciones de bombeo de aguas residuales que se encuentren por el debajo del nivel del terreno se deben de instalar equipo de bombeo de sumideros.
- r. En el desarrollo del presente estudio se debe de tomar en consideración los alcances que se indican en el sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, para lo cual se debe considerar los lineamientos establecidos en:
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
  - Ley General de Aguas y su Reglamento.
  - Ley y Directivas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
  - El Reglamento de Seguridad e Higiene Minera D.S. N° 046-2001-EM, Artículo N° 82.
  - Los motores deberán cumplir con las Normas y prescripciones recomendadas VDE, IRAN, IEC, NEMA, DIM, son Verticales de eje hueco.
  - Los motores deberán cumplir con las Normas y prescripciones recomendadas VDE, IRAN, IEC, NEMA, DIM, son Verticales de eje hueco.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

274



Firmado digitalmente por:  
ARACELIA ORTIZ DE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- s. Para la alternativa seleccionada, se deberá presentar, los prediseños mecánicos e hidráulicos conformados por la memoria descriptiva, los cálculos, especificaciones técnicas preliminares, y planos.
- t. Diseño preliminar del grupo electrógeno de emergencia, con su tablero de transferencia automática en 440/220 V., el que estará supeditado de acuerdo con la tensión de operación del sistema en el que se ha diseñado y en concordancia con la potencia de los equipos, el cual se desarrollará a escala adecuada.
- u. El diseño preliminar de los sistemas Electromecánicos - Eléctricos, en su totalidad deben estar conformado por Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Cálculos Justificativos, Planos del Proyecto, etc., los cuales deben de estar firmados por el Ingeniero especialista responsable de su elaboración y por el Ingeniero Jefe de Proyecto.

### 3. Propuesta de automatización, telemetría y SCADA

En base a la validación del diagnóstico, actividades complementarias de evaluación de las estructuras existentes (PTAP, reservorios, cámaras, cisternas, cámara de bombeo, entre otros.), el Consultor a través de su Ingeniero Especialista desarrollará la propuesta de automatización, comunicación, y/o telemetría y la integración SCADA, de la(s) alternativa(s) a proyectar y a mejorar, en todas las estructuras nuevas o existentes, que formarán parte de los esquemas pertenecientes al área de influencia del proyecto. debiendo considerar los siguientes alcances:

#### 3.1 Pre diseño del sistema de automatización, telemetría y SCADA

- a. Definir el tipo de transmisión de datos o tipo de frecuencia a usar, ya sea libre (preferente) o por red celular 3G o Superior u otro comercial.
- b. Definir los esquemas hidráulicos y/o los subsistemas a considerarse en el estudio, los cuales deben de adecuarse al prediseño de las instalaciones hidráulicas definidas en el estudio o esquema, acorde al diagnóstico.
- c. Definir el prediseño o integración al sistema de comunicaciones local de cada una de las estaciones de bombeo, cisterna, reservorio y reservorios de cabecera existentes y proyectados que integren la(s) alternativa(s) de solución planteada(s), según sea el caso.
- d. Prediseño del sistema de comunicaciones local con las estaciones que conformarían el esquema hidráulico y/o subsistema, teniendo en consideración la ubicación geográfica (latitud, longitud y altitud) de cada una las estaciones, de tal manera que garantice la línea de vista entre ellos.
- e. De ser el caso, definir el prediseño del sistema de comunicaciones central local principal de un conjunto de estaciones que conforman varios centros de control local de esquema hidráulico y/o subsistemas de tal manera que garantice la línea de vista entre el centro de control local

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

275



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DORTCH JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.hrd  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

principal y cada centro de control de cada esquema hidráulico y/o subsistema, según sea el planteamiento del Consultor.

- f. La elaboración de los diseños preliminares de las instalaciones de comunicaciones, a escala 1/1,000, 1/500.
- g. El prediseño de las instalaciones de comunicaciones en general, tablero de automatización, control y monitoreo, donde considere energía estabilizada la cual debe contar con energía alterna de respaldo que permita su funcionamiento en forma óptima por un período de 5 horas.
- h. Presentar el prediseño del sistema de puesta a tierra para el sistema de comunicaciones, control y monitoreo el cual debe de poseer un ohmiaje menor y/o igual a 5.0 ohmios.
- i. Analizar la demanda máxima de energía, así como su incremento de la demanda máxima y de requerirse, considerar el diseño del sistema de media tensión en 10 KV/22.9 KV y/o diseño de baja tensión en 220 V desde el posible punto de entrega y medida hasta las estaciones repetidoras. Debe presentarse el trazo del sistema, como posible proyecto a ser desarrollado por el Consultor en la siguiente etapa del estudio.
- j. En el desarrollo del presente estudio se debe de tomar en consideración los alcances que se indican en el sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, así como la planta de tratamiento de agua potable, para lo cual se tendrán en cuenta los lineamientos establecidos en:
- Resolución Ministerial N° 777-2005-MTC/03 del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, sobre frecuencia Libre.
  - Las Normas IEC 664, IEC 1131-2.
  - Código Nacional de Electricidad – Utilización.
  - Reglamento Nacional de Edificaciones.
- k. Para la propuesta de alternativas, el Consultor debe considerar los protocolos de comunicación SCADA, radios de comunicación, antenas, switch de comunicaciones, switch de conexiones remotas, entre otros; debiéndose obtener la opinión favorable del especialista de la EPS posterior a la propuesta de alternativa y previamente al desarrollo de los metrados, costos y presupuestos.
- l. Para la alternativa seleccionada, el prediseño de las comunicaciones en su totalidad está conformado por la memoria descriptiva, especificaciones técnicas preliminares, los cálculos y planos.
- m. El diseño del sistema de comunicación y la integración SCADA, se realizará teniendo en cuenta la zona de ubicación del proyecto, topografía, distancia y número de componentes.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

276



Firmado digitalmente por:  
ARACELY DÍAZ JIMÉNEZ  
DNI: 4400134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

**NOTA:**

Se entiende que la disponibilidad del servicio deberá ser por punto de monitoreo de telemetría, es decir cada reservorio será evaluado individualmente.

**4. Contenido mínimo de los informes**

La Consultoría contiene los siguientes entregables:

**4.1 Informe N° 01:** Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 30 d.c. de iniciado el servicio.

El informe de avance, sin carácter de limitativo, comprenderá de siguientes aspectos: **verificación y validación del diagnóstico** por el Especialista en sistemas de automatización, telemetría y SCADA.

- Informe de diagnóstico rápido (metodología utilizada según TdR) – *Avance que debe presentarse con un plazo máximo de 10 d.c. de iniciado el servicio.*
- Informe de compatibilidad de la información física y digital
- Diagnóstico de la calidad de la información (verificación de la data nativa)
- Informe de digitalización, estructuración, validación y almacenamiento de información elaborada por el Consorcio Arequipa Cope y aprobaciones del Consorcio Supervisor Arequipa.

**4.2 Informe N° 02:** Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 120 d.c. de iniciado el servicio. Dicho Informe deberá contener como mínimo:

- ✓ Medición de resistividad del terreno, para puesta a tierra de circuitos eléctricos, electrónicos, para la alternativa propuesta
- ✓ Informe de evaluación costo-beneficio sobre propuestas de uso de energías renovables no convencionales vs uso de energías convencionales.
- ✓ Propuesta de Automatización, comunicación, telemetría y SCADA
- ✓ Propuesta de Sistema Eléctrico y Suministro Eléctrico
- ✓ Propuesta de Instalaciones Electromecánicas
- ✓ Disponibilidad de terreno suscrito por la Municipalidad Provincial de Arequipa de los componentes vinculados a la factibilidad y punto de diseño de suministro eléctrico.
- ✓ Factibilidad y Punto de Diseño de suministro eléctrico (carga), incluyen actas de coordinación previa.

**4.3 Informe N° 3 (Informe final),** debe presentarse y validarse hasta los 210 d.c. de iniciado el servicio, debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal de Consultor donde corresponda (*Jefe de Proyecto, Especialista en sistemas de automatización, telemetría y SCADA, Especialista en Saneamiento físico legal, Especialista en arquitectura y urbanismo, el Coordinador BIM y el Coordinador GIS*), en cada folio y presentado en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: SILLUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



277



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4340134.pdf  
Método: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°03 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

##### 5. Consideraciones finales:

Conforme a la definición de las alternativas de solución, se deberá efectuar oportunamente las gestiones ante la Municipalidad Provincial de Arequipa para la obtención del documento formal de disponibilidad de terreno, la cual se deberá anexar en el expediente del trámite de Factibilidad y Punto de Diseño de suministro eléctrico ante SEAL.

Se debe contar con la disponibilidad del Especialista en sistemas de automatización, telemetría y SCADA hasta la aprobación de la gestión de obtención de Factibilidad y Punto de Diseño de suministro eléctrico.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



278



Finalizado digitalmente por:  
ARACELY DÍAZ JIMÉNEZ  
ERNESTO FID 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

#### ANEXO 09 : Diagnóstico estructural y pre diseños

El Consultor deberá revisar, validar y –de corresponder– complementar el diagnóstico estructural de 22 existentes realizado el año 2021, priorizados por importancia y antigüedad de las 80 estructuras hidráulicas que componen el sistema de agua potable de Arequipa; asimismo se identifica la PTAP Miguel de la Cuba Ibarra con inicio de operaciones del año 2012 por lo que se considera como una estructura nueva y la PTAP La Tomilla cuya Unidad 1, Unidad 2 y Unidad 3 fueron construidas el año 1954, 1974 y 1992 respectivamente, la cual se encuentra en su etapa de vida residual, sin embargo se tiene conocimiento que existe una iniciativa de inversión de la EPS SEDAPAR SA, por lo que no se realizaron los ensayos invasivos. Cabe mencionar que respecto al sistema de tratamiento de aguas residuales en la ciudad de Arequipa, se cuentan con 3 PTAR, las cuales no fueron consideradas por las razones siguientes: (i) PTAR La Enlozada construida el año 2012 la cual se encuentra en actual operación por la Empresa Privada Cerro Verde, (ii) PTAR Escalerilla construida el año 2015 siendo una estructura nueva y (iii) PTAR Chilpina construida el año 1964 la cual se encuentra sin funcionamiento con un plan de cierre.

Conforme lo indicado en el párrafo anterior, se cuenta con la evaluación de las siguientes estructuras:

ITEM	NOMBRE	AÑO	CAPACIDAD	TIPO	TIPO DE ANOMALÍA	CONCLUSIÓN
1	R-4	1973	830 m3	Distribución	Por edad y volumen	Rehabilitar
2	R-5	1973	760 m3	Cabecera	Por edad y volumen	Rehabilitar
3	R-6	1973	850 m3	Cabecera	Por edad y volumen	Rehabilitar
4	R-8	1975	830 m3	Cabecera	Por edad y volumen	Rehabilitar
5	R-9	1954	10,000 m3	Cabecera	Por edad y volumen	Rehabilitar
6	R-11	1962	2,400 m3	Cabecera	Por edad y volumen	Rehabilitar
7	R-13	1962	750 m3	Cabecera	Por edad y volumen	Rehabilitar
8	R-15	1962	2,140 m3	Distribución	Por edad y volumen	Rehabilitar
9	R-16	1972	890 m3	Distribución	Por edad y volumen	Rehabilitar
10	R-21	1982	1,037 m3	Distribución	Filtraciones	Rehabilitar
11	R-21A	1982	1,037 m3	Distribución	Filtraciones	Rehabilitar
12	R-24	1960	750 m3	Distribución	Por edad y volumen	Rehabilitar
13	N-4	1986	1,000 m3	Distribución	Filtraciones	Rehabilitar
14	N-5	1986	1,000 m3	Cabecera	Filtraciones	Rehabilitar
15	N-5A	2007	2,500 m3	Distribución	Filtraciones	Rehabilitar
16	N-8	1986	750 m3	Cabecera	Filtraciones	Rehabilitar
17	N-14	1974	1,200 m3	Distribución	Por edad y volumen	Rehabilitar
18	N-28	1997	1,445 m3	Cabecera	Filtraciones	Rehabilitar
19	N-29	1996	2,800 m3	Distribución	Filtraciones	Rehabilitar
20	N-37	2007	2,300 m3	Distribución	Filtraciones	Rehabilitar
21	N-3B	2004	2,000 m3	Distribución	Filtraciones	Rehabilitar
22	N-3C	2004	2,000 m3	Distribución	Filtraciones	Rehabilitar
23	La Tomilla (Unidad 1, 2 y 3)	1954 1974 1992	1,242 L/s	PTAP	Por edad	Descartar

Se deberá pre diseñar todos los elementos estructurales de la infraestructura de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas incluyendo el cuadro de cargas. Se presentará la memoria de cálculo de los componentes hidráulicos a mejorar, ampliar o proyectar, cerco perimétrico, caminos de acceso y demás estructuras civiles, verificando y adecuando los pre diseños sobre la base de los estudios de mecánica de suelos, geotécnicos, físico-químicos hidráulicos u otros según corresponda, debiendo adjuntar las hojas de cálculo estructural de cada elemento.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

279



Forma de pago por:  
ALICIA DE LA ROSA  
ERNESTO FID 430314  
Moto: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Los informes del presente anexo deberán estar firmados y sellados por el especialista en estructuras del Consultor y el Jefe de Proyecto; luego de la evaluación y aprobación de la Supervisión, el informe remitido por el Consultor deberá estar firmado y sellado por el Especialista en Estructuras de la Supervisión y el Jefe de Supervisión.

#### 1. Infraestructura existente a mejorar y/o rehabilitar

Se considera toda la infraestructura de saneamiento existente en el ámbito de estudio, tales como: captaciones, pretratamientos, planta de tratamiento de agua potable, reservorios o lagunas de regulación, represa, pozos, cámaras, reservorios, casetas de bombeo, estación de bombeo de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales, accesos vehiculares y/o peatonales, defensas ribereñas, obras hidráulicas, entre otros componentes de infraestructura civil o hidráulica propia de los sistemas en evaluación.

La evaluación estructural de los componentes existentes, se deberá realizar con la finalidad de determinar si es necesario su rehabilitación, refuerzo, refuerzo sísmico, o en general su mejoramiento; por ejemplo, reforzamiento y/o ampliación. El estudio de evaluación estructural y pre diseños deberán comprender:

- Inspección y verificación de los elementos estructurales: Se deberá realizar una evaluación física de la infraestructura hidráulica existente, detallando el estado en que se encuentran, tomando medidas necesarias de los elementos que serán de utilidad para la elaboración de los estudios. Se deberán elaborar los planos de levantamiento estructural en el que se muestren las verdaderas dimensiones, indicando sus características constructivas.
- Auscultación de la cimentación: el Consultor deberá efectuar exploraciones para auscultar la cimentación más representativa de la estructura, realizando exploraciones mediante el descubrimiento de la cimentación verificando su tipo, dimensiones y niveles de cimentación.
- Evaluación y análisis de la estructura existente: con la información de campo y con los resultados de laboratorio y las características del suelo, se ejecutará un análisis de la infraestructura, bajo las normas del RNE. El Consultor elaborará los cuadros de resumen que muestren los desplazamientos máximos y cuadros donde se compare la capacidad de los elementos auscultados frente a la demanda, mostrando el comparativo con las limitaciones encontradas. Para los análisis sísmicos de las estructuras contenedoras de líquidos el Consultor empleará norma ACI 350.3. Adicionalmente se presentarán los listados del ingreso de datos y salida de los resultados de acuerdo al tipo de análisis adoptado.
- Informe técnico de evaluación estructural: el Consultor deberá presentar un informe técnico con los resultados de la evaluación de campo y análisis de cálculo efectuados. El informe deberá concluir sobre los resultados encontrados en el análisis estructural, así como también se deberá orientar con alternativas de solución adecuadas.

El informe de la evaluación de la infraestructura hidráulica (estructuras a mejorar y/o ampliar) deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Memoria descriptiva de estructuras: en la cual se indicarán las consideraciones generales para

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



280



Firmado digitalmente por:  
ARACENA-DEYCA JOSE  
ERNESTO FIR 4040134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

el pre diseño de la estructura (mejoramiento y/o ampliación), materiales, parámetros de suelos, parámetros sísmicos usados en la infraestructura hidráulica, cargas actuantes, modelo de análisis y normas de diseño vigentes.

- b) Memoria de cálculo de estructuras: se utilizarán los métodos permitidos por ambas normas E.030, E.060 del RNE, normas del ACI 350.3-06, ACI 350-06 y normas vigentes, presentarán los ingresos de datos (materiales, parámetros de suelos, y cargas) y salida de los resultados de acuerdo al tipo de análisis adoptado, resumen del listado de las hojas donde están los máximos esfuerzos. Se incluirán y detallarán todas las cargas consideradas en el análisis, coeficientes sísmicos, cortantes y detalles del pre diseño de elementos estructurales.
- c) Planos indicando el área mínima de reserva y de libre disposición para la protección de las estructuras, instalaciones, cercado y vía de acceso vehicular a escala adecuada, pudiendo ser 1:1,000.

## 2. Infraestructura proyectada

Considera toda la infraestructura de saneamiento proyectada en el ámbito de estudio, tales como: captaciones, pretratamientos, planta de tratamiento de agua potable, reservorios o lagunas de regulación, represa, pozos, cámaras, reservorios, casetas de bombeo, estación de bombeo de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales, accesos vehiculares y/o peatonales, defensas ribereñas, obras hidráulicas, entre otros componentes de infraestructura civil o propia de los sistemas proyectados y a mejorar.

Se deberá realizar los pre-diseños de la infraestructura de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas. Se presentarán los pre diseños estructurales para –según sea el caso– la captación, PTAP, laguna o reservorio de regulación, cámaras de bombeo de desagües y los reservorios mejorados y proyectados, verificando y adecuando el diseño sobre la base de los estudios de mecánica de suelos, geotécnicos, físico-químicos, hidráulicos u otros correspondientes.

- a) Los pre diseños estructurales deberán adjuntar los estudios de mecánica de suelos y hojas de cálculo estructurales.
- b) Planos indicando el área mínima de reserva y de libre disposición para la protección de las estructuras, instalaciones, cercado y vía de acceso vehicular a escala 1:1,000.
- c) En caso la alternativa considere como componentes: lagunas de regulación de agua no tratada, PTAP y reservorios, los planos deberán indicar las cotas de plataforma del terreno y las cotas de fondo las estructuras. Estas cotas permiten ver si se están cumpliendo con la profundidad mínima de desplante que establece el estudio de suelos.
- d) Para el caso de muros de protección ubicados en laderas de ríos, deberán tomar en cuenta para el pre diseño la profundidad de socavación que indica el estudio hidrológico. Los planos deberán presentar -como mínimo- un desarrollo del perfil de muro que indique nivel de terreno natural, nivel de relleno, nivel de máxima avenida del río y según progresiva deberá presentar los cortes transversales que indique nivel de relleno, nivel de terreno natural, nivel de máxima avenida del río y nivel de socavación.
- e) Planos de ubicación de las estructuras indicando en un cuadro las secciones del movimiento de tierras de acuerdo a la clasificación de los tipos de terreno.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



281



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134  
Moto: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55:000



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- f) Planos de ubicación y trazo de caminos y cercos perimétricos, indicando al igual que el caso anterior un cuadro con las secciones, áreas y volúmenes de movimiento de tierras.
- g) Para las estructuras de almacenamiento y bombeo de desagües; las secciones transversales y longitudinales a considerar para efectos de los metrados (movimiento de tierras), serán a cada 2.0 m.
- h) Para los caminos de acceso las secciones transversales a considerar para efectos de los metrados de movimiento de tierras, será a cada 20.0 m salvo excepciones en las que el perfil del terreno requiera efectuarlas a menor distancia.

La memoria de cálculo estructural deberá describir la metodología empleada, datos actualizados, análisis e interpretación de los resultados, debiendo contener como mínimo:

- Introducción.
- Materiales.
- Cimentación.
- Cargas.
- Análisis sísmico.
- Memoria de cálculo estructural.
- Normas.
- Planos estructurales.
- Conclusiones y recomendaciones.

### 3. Contenido mínimo de los informes

La Consultoría contiene los siguientes entregables:

- 3.1 Informe N° 01:** Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 30 d.c. de iniciado el servicio.

El informe de avance, sin carácter de limitativo, comprenderá de siguientes aspectos: **verificación y validación del diagnóstico** por el Especialista en Estructuras.

- i. Informe de diagnóstico rápido (metodología utilizada según TdR) – *Avance que debe presentarse con un plazo máximo de 10 d.c. de iniciado el servicio.*
- ii. Informe de compatibilidad de la información física y digital
- iii. Diagnóstico de la calidad de la información (verificación de la data nativa)
- iv. Informe de digitalización, estructuración, validación y almacenamiento de información elaborada por el Consorcio Arequipa Cope y aprobaciones del Consorcio Supervisor Arequipa.

- 5.1 Informe N° 02:** Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 120 d.c. de iniciado el servicio. Dicho Informe deberá contener como mínimo:

- I. Generalidades
  - I.1 Antecedentes
  - I.2 Objetivo del diagnóstico estructural y prediseños.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

282



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD GARCIA JIMENEZ  
EJECUTIVO FIR 4000134.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- I.3 Criterios de estructuración sismo-resistente, criterios de análisis y prediseño.
- I.4 Normas técnicas vigentes a emplear.
- I.5 Relación de estructuras de agua potable y alcantarillado que componen el equipamiento de saneamiento de la ciudad, incluir las estructuras del ámbito de estudio.

II. Diagnóstico de estructuras

- II.1 Inspección de campo de todas las estructuras: ficha técnica detallada
- II.2 Evaluación preliminar, con fines de clasificar rehabilitación, reforzamiento, demolición.
- II.3 Ensayos de campo – resistencia del concreto ensayo in situ.
- II.4 Ensayos de campo y laboratorio – extracción y ensayo de núcleos diamantinos, otras pruebas requeridas.
- II.5 Diagnóstico y evaluación estructural de todas las componentes de saneamiento existentes en el ámbito de estudio.
- II.6 Panel fotográfico.
- II.7 Conclusiones y recomendaciones.
- II.8 Anexos de la evaluación
  - Plano de ubicación de los puntos de investigación
  - Registros de ensayos de campo
  - Registros de ensayos de laboratorio
  - Interpretación de los ensayos

III. Geotecnia con fines de cimentación

- III.1 Características estructurales del proyecto
- III.2 Resumen del estudio de suelo con fines de cimentación.
- III.3 Características del suelo y tipo de cimentación, por cada componente proyectado y a mejorar.

IV. Pre diseño estructural

- IV.1 Estructuración
- IV.2 Pre dimensionamiento
- IV.3 Pre diseño estructural de las componentes proyectadas
- IV.4 Pre diseño estructural de las componentes a mejorar
- IV.5 Memoria de cálculo.

V. Planos de estructuras.

VI. Conclusiones y recomendaciones

VII. Anexos data de estructuras

- VII.1 Información recopilada
- VII.2 Información generada relevante para el proyecto

**5.2 Informe N° 3 (Informe final)**, debe presentarse y validarse hasta los 210 d.c. de iniciado el servicio, debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal de Consultor donde corresponda (*Jefe de Proyecto, Especialista en Estructuras, Especialista en arquitectura y urbanismo, el Coordinador BIM y el Coordinador GIS*), en cada folio y presentado

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

283



Firmado digitalmente por:  
ARACANA-DIEGUA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°03 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

#### 6. Consideraciones finales:

Conforme a la definición de las alternativas de solución, se deberá efectuar oportunamente las gestiones ante la Municipalidad Provincial de Arequipa para la obtención del documento formal de disponibilidad de terreno, así como la ejecución de estudios de mecánica de suelos, geotécnicos, físico-químicos, hidráulicos u otros correspondientes

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



284



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DIGITAL-2024  
ERNESTO FID 4340134.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

#### ANEXO 10 : Diagnóstico del saneamiento físico legal y/o libre disponibilidad física de terrenos

La obtención de la libre disponibilidad y el saneamiento físico legal de los inmuebles se basa en realizar un adecuado diagnóstico técnico legal de cada área o inmueble afectado por el proyecto, de tal manera que permita determinar y ejecutar el mecanismo legal idóneo para los fines del proyecto. Para ello, se deberá elaborar documentación técnica y legal, así como realizar todos los trámites y gestiones necesarias que requiera el proyecto, así como suscribir toda la documentación necesaria que permita identificar su sintomatología y en efecto su procedimiento idóneo y eficaz en el cual asegure y garantice la libre disponibilidad y/o saneamiento físico legal de todas las estructuras lineales y no lineales, tanto existentes como proyectadas vinculadas a la(s) alternativa(s) de solución planteada en el estudio de preinversión.

Asimismo, debe considerarse para este componente, la afectación, libre disponibilidad y/o saneamiento físico legal de las áreas que se requieran adquirir el dominio a favor del beneficiario del proyecto para las tuberías, los caminos de acceso y/o escaleras necesarias para la operación, ingreso y/o mantenimiento de las estructuras proyectadas y existentes para la(s) alternativa(s) de solución planteada por el Consultor.

#### Requisitos mínimos requeridos:

Esquema del alcance sobre actividades vinculadas a componentes no lineales y servidumbres de paso de componentes del Proyecto de Inversión:



Esquema del alcance sobre actividades vinculadas a áreas donde se instalarán redes secundarias de agua potable y/o red de colectores de alcantarillado sanitario.



#### 1. Diagnóstico Físico Legal de componentes no lineales y servidumbres de paso del Proyecto de Inversión

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

285



Firmado digitalmente por:  
ARACELI GARCIA JOSE  
ERNESTO FIR 4040134 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Es el proceso en el que se identifica las características físicas y legales del área requerida para las diferentes infraestructuras propuestas en la(s) alternativa(s) de solución sobre componentes no lineales y requerimientos de servidumbres de paso; así como datos relevantes para la ejecución del proceso de saneamiento físico legal y el proceso de formalización del área materia de estudio.

### 1.1. Plan de Trabajo para el Diagnóstico Físico Legal

El Consultor deberá presentar su plan de trabajo y el cronograma de actividades, el mismo que deberá ser concordante con el Cronograma General del Servicio de Elaboración del Estudio de Pre Inversión, la que deberá ser entregada por el Consultor para su revisión y aprobación por el Supervisor del estudio.

Asimismo, el Consultor deberá revisar, diseñar y planear las estrategias de trabajo en base a la información proporcionada por el PNSU, EPS, GL, GR, otros, marco legal respectivo y a lo indicado en el presente procedimiento.

#### Tareas a desarrollar para el Plan de Trabajo

De ser el caso:

- Deberá de ordenar, seleccionar, clasificar y analizar la información proporcionada por el PNSU, EPS, GL, GR, entre otros actores involucrados en el tema.
- Deberá de elaborar expedientes individuales para cada predio afectado e identificado.
- Deberá de preparar y programar las actividades a realizar.

### 1.2. Diagnóstico Técnico Legal

Por el Diagnóstico Técnico Legal, análisis y calificación de la información recopilada que permita determinar el área requerida, el ámbito de su ubicación geográfica exacta, los propietarios registrales y/o poseedores del predio requerido; así como la situación jurídica del mismo (carga, gravámenes, procesos judiciales, duplicidad registral, inexactitudes registrales, etc.), así como la identificación de las características técnicas y legales del predio o de los predios requeridos.

**IMPORTANTE:** Se precisa o reitera que, es el Consultor quien elabora toda la documentación pertinente y gestiona la misma, para que la EPS o Municipalidad, dependiendo el caso, remita la documentación que se necesite tramitar. Cualquier documento, carta o aviso, debe salir de las entidades ya sea la EPS o Municipalidad, pero es el Consultor quien elabora toda la documentación, envía el formato o proyecto de documento para que éste sea evaluado, suscrito y remitido a los propietarios afectados. Asimismo, el Consultor es responsable de realizar el monitoreo de los documentos tramitados hasta la obtención de su respuesta.

### 1.3. El Expediente de Diagnóstico Técnico Legal debe desarrollar y contener:

#### a) Inspección Ocular o visita de Campo

Que, permita identificar las características técnicas del predio (áreas, perímetros, linderos, colindancias, edificaciones, grado de consolidación, tipo de predio, servicios, zonificación,

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



286



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DÍAZ JIMÉNEZ  
DNI: 420134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

interferencias, zona arqueológica, intangible o de reserva) y si se encuentra libre u ocupado por el propietario registral o poseionario.

Se debe elaborar el Informe de Inspección Técnica (campo), debiendo realizar lo siguiente:

- Ficha técnica con los siguientes datos como mínimo: la ubicación, zonificación, linderos, ocupación, edificaciones, inscripciones, posesiones, vistas fotográficas, referidas a las cuatro colindancias de la estructura o área requerida y sobre todo a la identificación de lo existente o relevante en dicha área.
- Debiendo señalar si el inmueble requerido, se encuentra en posesión del propietario registral o de un tercero, verificar en campo que toda el área registral y/o el área requerida se encuentre libre de interferencias u ocupada por personas distintas a las mencionadas o que no hayan sido identificadas.
- Se debe determinar, en el caso que el inmueble se encuentre en posesión de un tercero, la condición de éste y el vínculo que mantiene con el titular y/o propietario; de ser el caso, recopilar para tal efecto los documentos con que se acredita la posesión. Asimismo, se debe solicitar los datos de identidad del referido poseedor. Se debe aclarar que la constancia de posesión no reemplaza a los documentos que acreditan la propiedad, pero si son importantes para advertir la realidad y evaluar legalmente la estrategia de saneamiento a seguir.

b) Levantamiento topográfico y geodésico del predio a Diagnosticar:

Debe ser efectuada en sistema de Coordenadas UTM PSAD 56 y UTM WGS 84 enlazada a la red geodésica nacional oficial y la zona geográfica correspondiente.

- Para área sin construcciones: Ubicación física, zonificación, uso de suelo, área física, linderos, tipo de suelo, descripción de las áreas colindantes.
- Para área con construcciones: Ubicación física, zonificación, área física, linderos, tipo de suelo, colindancias, área construida de la edificación, descripción de la estructura existente, uso, descripción de las áreas colindantes.
- Para área con sembríos u otros elementos sobre la superficie: Ubicación física, zonificación, área física, linderos, tipo de suelo, colindancias, área ocupada por tipo (sembrío u otro elemento), descripción de los elementos que ocupan el terreno, descripción de las áreas colindantes.

c) Investigación en diferentes instituciones:

Deberá verificar el área de estudio con la información técnica cartográfica, catastral y legal de las siguientes instituciones:

- INGEMMET.- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico.
- SERFOR.- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
- SERNANP.- Servicio Nacional de Áreas Protegidas por el Estado.
- IGN.- Instituto Geográfico Nacional Peruano.
- SUNARP.- Superintendencia Nacional de los Registros Públicos.
- ANA.- Autoridad Nacional del Agua (Faja Marginal).
- INDECI.- Instituto Nacional de Defensa Civil (Zonas de riesgo).
- MC.- Ministerio de Cultura (Zonas Arqueológicas, Patrimonios Culturales, etc.).

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINOA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

287



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Método: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- MTC.- Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- SBN.- Superintendencia Nacional de Bienes Estatales.
- COFOPRI.- Mosaico de Pueblos (AA. HH., Pueblos Jóvenes, etc.).
- MIDAGRI.- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
- OSINERGMIN.- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
- Gobierno(s) Local(es), Gobierno Regional; etc.
- Municipalidad(es).- Distrital(es) y Provincial. Zonificación, parques, etc.

d) Recopilación de Información:

Información requerida para realizar un diagnóstico técnico registral de cada inmueble requerido:

- Planos generales de ubicación y localización con referencia a la afectación de predios que se requieren para el Proyecto (Esquema general – Saneamiento Físico Legal – Línea de afectación)
- Plano perimétrico y de ubicación de cada inmueble requerido. Se debe colocar el cuadro de datos técnicos del perimétrico del predio materia de estudio, así mismo las coordenadas UTM deben estar en los sistemas de proyección PSAD 56 y DATUM WGS84.
- Memoria descriptiva de cada inmueble. Los planos y memoria descriptiva deben elaborarse teniendo en cuenta la Directiva N° 002-2014-SUNARP-SN o la que se encuentre vigente.
- Requerimiento de búsqueda catastral registral y SINABIP de ser el caso, según formato del Registro de Predios.
- Certificado de búsqueda catastral (SUNARP) y SINABIP de ser el caso, de cada área o inmueble requerido para el Proyecto.
- Respuesta de la Consulta a la Superintendencia de Bienes Estatales – SBN y/o COFOPRI y/o Gobierno Regional, y/o Ministerio de Cultura, y/o Ministerio de Energía y Minas, respecto a cada uno de los predios y sus accesos, la que deberá indicar el número de expediente y el estado situacional del mismo con la identificación del procedimiento y complementario con documentos.
- Certificado Registral Inmobiliario – CRI, de la Partida Registral del inmueble, expedida por la SUNARP.
- Copia literal, completa y actualizada de la partida registral del inmueble expedida por la SUNARP, tratándose de predios inscritos.
- Copia literal de la partida correspondiente a la persona jurídica titular del predio de ser el caso, y en ningún caso superior a los seis meses para su presentación en los trámites de saneamiento. Asimismo, se debe adjuntar la vigencia de poder del representante. En el informe debe analizarse a su representante legal con mandato vigente y con facultades.
- Copia de los títulos archivados pertinentes con sus respectivos planos, que precisen los linderos de las áreas registradas y los derechos que recaen sobre el predio, los cuales deberán sustentar el diagnóstico técnico registral. En el informe se debe señalar el número y fecha del título archivado, así como el asiento y partida registral que corresponde e identificable entre los anexos adjuntados.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

288



Firmado digitalmente por:  
ARACENA-DÍAZ, JOSÉ  
ERNESTO FIR 4040134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- En el caso que exista poseedor sobre el predio afectado, distinto al propietario, se deberá adjuntar la documentación pertinente que acredite su conducción pública, pacífica y continua sobre el inmueble, a fin de que sea evaluada. Se debe adjuntar el plano perimétrico y de ubicación del posesionario.
- Plano de diagnóstico técnico registral en el cual se visualice el área del inmueble en relación con sus antecedentes registrales, si los tuviera.  
Debe identificarse el área y ubicación de los predios afectados (si los hubiera), así como el área total requerida para cada estructura o componente que conforma el proyecto; debiendo sustentarse en la información obtenida en los títulos archivados correspondientes, los cuales obran en el Registro Público correspondiente.  
De identificarse alguna superposición de áreas inscritas que generen una duplicidad de partidas, también deberá graficarse dichas superposiciones, adjuntando la partida registral del área en duplicidad y título archivado que dio mérito a dicha inscripción. Asimismo, deberá verificarse si existe alguna discrepancia entre el área física y el área registral.  
El Plano deberá ser presentado en formato DWG, sistema de coordenadas UTM, especificando el datum y la zona geográfica. Se deberá presentar en ambos sistemas de coordenadas (WGS84 y PSAD56).
- Informe de Diagnóstico Físico Legal, el cual debe ser ordenado, coherente y fundamentado con los documentos pertinentes. En el informe debe señalarse taxativamente que los planos y memoria descriptiva presentados, corresponden o son idénticas las coordenadas presentadas para la obtención del certificado de búsqueda catastral que se adjuntará.  
El Informe de Diagnóstico Físico Legal de cada estructura o área requerida debe determinar fehacientemente la condición jurídica del predio, señalando entre otros, si es un predio inscrito o no inscrito en los Registros Públicos, al titular registral o poseedor (de conformidad con la normativa vigente), si es un predio del Estado (dominio público o dominio privado) o si es un predio de privados (terceros o comunidad campesina), las cargas o gravámenes existentes y cualquier otra información relevante para el diagnóstico, así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

En el caso que el predio se encuentre en un área de mayor extensión y se requiera independizar, además de los documentos descritos en los puntos precedentes, se deberá cumplir con los requisitos establecidos por el Reglamento de Inscripciones del Registro de Predios de la SUNARP adjuntando lo siguiente:

- Plano del predio matriz y su memoria descriptiva.
- Plano de Independización y Remanente
- Memoria descriptiva del predio a independizar
- Memoria descriptiva del predio remanente

Los planos, deben incluir como mínimo: Nombre de propietarios, nomenclatura e identificación del inmueble, cuadro de datos técnicos, área, perímetro, ángulos, medidas perimétricas y coordenadas UTM. Tener en cuenta que los archivos en registros públicos

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

289



Firmado digitalmente por:  
ARACANA ORTIZ JESSIE  
ERNESTO FIR 4040134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

trabajan en los sistemas PSAD 56 y en DATUM WGS84, por tanto se deberá presentar en ambas plataformas, siendo necesario que se consideren elementos geográficos concordantes entre ambos sistemas, tomando en cuenta para su elaboración la cartografía generada por el IGN, así como las entidades generadoras de catastro.

El Consultor debe entregar toda la información en soporte magnético (CD o USB).

e) Consideraciones Generales:

- Para el establecimiento de puntos geodésicos y su representación gráfica, se debe tener en cuenta los efectos de curvatura terrestre y factor de escala.
- Se debe ejecutar con equipos GNSS diferenciales con precisión estática de H: 3 mm + 0.1 ppm / V: 3.5 mm + 0.5 ppm.
- Aplicar procedimientos de observación que permitan una precisión confiable y compatible con las especificaciones técnicas que corresponden para los levantamientos catastrales.
- En un determinado proyecto se debe establecer como mínimo dos puntos geodésicos de orden C, debidamente enlazados a la Red Geodésica Nacional de uso oficial y a las especificaciones técnicas dadas del Instituto Geográfico Nacional - IGN, las mismas que serán validadas por la Supervisión, con lo cual se puede dar inicio al levantamiento catastral.
- Se tendrán una precisión a un nivel máximo de 10.00 mm de los puntos geodésicos bases para un levantamiento catastral de orden "C", cuya precisión relativa es de 1:100,000.
- Se recomienda que el tiempo de posicionamiento mínimo que garantice el establecimiento de un punto geodésico de orden "C", debe ser de 30 minutos de observación más 2 minutos por cada kilómetro de la línea base, se recomienda hacerlo con la más cercana. Se utilizará el método relativo estático con el apoyo de por lo menos de un punto geodésico, ya sea de orden "O", orden "A", u orden "B" a nivel nacional, a una distancia no mayor de 100 Km.
- Los puntos geodésicos deben estar enlazados a la red de control Horizontal y Vertical Oficial, integrados al SIRGAS ITRF2000 época 2000.4
- Se debe considerar el Nivel Medio del Mar (NMM) como el referencial altimétrico.
- Fácil acceso y lugar apropiado para su estacionamiento sin provocar perturbaciones.
- Evitar la existencia de superficies reflectantes a menos de 50 metros del punto geodésico a establecer (como espejos de agua, techos planos metálicos o cubiertos de materiales reflectantes, u otros). A menores distancias afectarán: las paredes u otras construcciones de mampostería, líneas de transmisión de energía o antenas de equipos de comunicación, puestos de vigilancia, etc.
- Puede utilizarse la marca del equipo que más convenga al usuario y utilizar el software correspondiente para el cálculo y ajuste de los vectores, con la condición de que el software tenga la opción de leer archivos RINEX.
- Los horarios de medida serán establecidos por el usuario considerando su programa de trabajo y la hora de descarga de la información en los puntos base.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

290



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DIGITAL-2024  
ERNESTO FIR 400104 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Si sólo se cuenta con un receptor, se recomienda utilizar datos de por lo menos dos estaciones fijas, lo que permitirá realizar adecuadamente el ajuste de los vectores GNSS.
- Los datos de observación que se soliciten de la estación fija, deben coincidir en hora, día, semana y año con los del receptor utilizado por el usuario y procesar combinadamente.

f) Análisis Registral y Legal:

- Estudio de Antecedentes Registrales.
- Consulta Catastral.
- Análisis del Certificado de Búsqueda Catastral expedido por la SUNARP.
- Estudio de la Partida Electrónica y/o títulos de propiedad donde se ubica el predio.
- Estudio de Títulos Archivados.
- Informe situacional de la evaluación de campo según análisis técnico registral.
- Identificación de propietarios y/o poseedores del predio.
- Determinación de la situación física legal del predio indicando la existencia o no de duplicidad de partidas o superposición gráficas con otros predios, con concesiones mineras, fajas marginales, zonas de riesgo, zonas arqueológicas, zonas de reserva. Si se ubica en terrenos con o sin antecedentes registrales, en comunidad campesina, en propiedad privada, en propiedad Estatal de Dominio Público (Parques, vías, berma) en propiedad Estatal de Dominio Privado, en áreas intangibles, en predios de ocupación precaria, etc.

g) Análisis Técnico Gráfico:

- Memorias Descriptivas del predio de cada uno de los planos presentados.
- Plano de Ubicación y Localización de acuerdo a la base gráfica de la SUNARP.
- Plano Perimétrico en coordenadas UTM PSAD 56 y UTM DATUM WGS84.
- Planos de Independización y Remanentes (en caso de áreas de mayor extensión).

h) Identificación de procesos judiciales pendientes, cargas o gravámenes

- Verificar la existencia de Procesos Judiciales, notariales, cargas y gravámenes y evaluar su situación legal.

i) De la necesidad del predio y la identificación del propietario(s) y de ser el caso de (los) sujeto(s) pasivo(s):

- El Consultor, debe evaluar qué tipo de derecho se requiere para la ejecución de la obra:
  - Adquisición por compra venta.
  - Adquisición por Trato Directo o Expropiación, en este caso deberá considerar el numeral 5.4. del Artículo 5° del Decreto Legislativo N° 1192 que precisa, que la adquisición o expropiación no puede ser realizada cuando responde a la necesidad de ejercitar derechos reales temporales sobre el bien inmueble.
- Servidumbres
  - De Uso, Paso y Tránsito, de acuerdo a lo establecido por el Código Civil.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILLUPU GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

291



Firmado digitalmente por:  
ARCABATA-OFICIA JESSE  
ERNESTO FIR 4340134 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 18/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- De paso y Tránsito forzosa, de acuerdo a lo establecido por la Sexta Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1192.
- De Imposición de Servidumbre de ocupación, paso y Tránsito forzosa, de acuerdo a lo establecido por el artículo 143° al 150° del Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la "Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento".
- El Consultor, debe elaborar el diagnóstico de propiedades de cada uno de los inmuebles y de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 6° y 7° del Decreto Legislativo N° 1192, debe identificar al sujeto pasivo. Además, debe presentar, de ser el caso, los proyectos de publicación; para que la EPS los apruebe.
- En el caso que se requiera obtener un derecho de uso temporal sobre un inmueble, el Consultor debe indicar al sujeto pasivo y la base legal sobre la cual se plantea el saneamiento físico legal. Además, debe presentar el proyecto de documento con el cual se requiere el predio, debidamente documentado; para la suscripción por parte de la EPS; y, debe tramitar y hacer el seguimiento hasta lograr la culminación del trámite.

j) Verificar si se cuenta con el Saneamiento Físico Legal correspondiente.- De no contar con el saneamiento físico legal se deberá de obtener el compromiso con el propietario del predio si es propiedad privada (Autorización de Uso), o arreglos institucional si es propiedad estatal, acuerdos o arreglos que permitan cautelar la sostenibilidad del Proyecto, de conformidad a lo previsto por el numeral 24.9 del artículo 24° de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, que aprueba la "Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones", que a la letra dice: " Durante la fase de Formulación y Evaluación del proyecto de inversión, la UF verifica que se cuenta con el saneamiento físico legal correspondiente o que se cuenta con los arreglos institucionales respectivos, a efectos de asegurar su ejecución.". (El subrayado agregado).

En ese sentido y en cumplimiento con la norma, es preciso establecer los documentos que deberían conformar el expediente de saneamiento físico legal para garantizar la libre disponibilidad de los terrenos, para este efecto los distinguimos en tres grupos:

#### I. Cuando el terreno pertenece a la Comunidad Campesina

- ✓ Libro Padrón de Comuneros, copia simple.
- ✓ Acta de Asamblea, copia legalizada.
- ✓ Constancia de quorum, copia legalizada.
- ✓ Constancia de convocatoria, original o copia legalizada.
- ✓ Memoria descriptiva del área requerida.
- ✓ Planos:
  - Plano General de ubicación y localización de los predios afectados.
  - Plano perimétrico y de ubicación de cada inmueble requerido.
- ✓ Acuerdo de Consejo copia fedateada.
- ✓ Contrato de transferencia o servidumbre ante notario público.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

292



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- ✓ Resolución de Alcaldía que garantiza la libre disponibilidad de los terrenos para la ejecución del proyecto, copia fedateada.
- ✓ Diagnóstico técnico legal.

## II. Cuando el terreno pertenece a una Entidad Pública

### II.1 Cuando el Terreno está Inscrito

- ✓ Partida Registral donde se encuentre inscrito el dominio a favor del Estado.
- ✓ Memoria descriptiva del área requerida.
- ✓ Planos:
  - Plano General de ubicación y localización del predio.
  - Plano perimétrico del inmueble requerido.
- ✓ Resolución emitida por la SBN/Gobierno Regional u otros, aprobando la donación, afectación en uso, etc. Del terreno para la ejecución del proyecto, o en su defecto acuerdo institucional comprometiéndose a culminar el saneamiento físico legal.
- ✓ Diagnostico técnico legal.

### II.2 Cuando el Terreno No está Inscrito

#### *Sin posesión*

- ✓ Búsqueda Catastral ante los Registros Públicos.
- ✓ Declaración Jurada emitida por la Municipalidad, indicando que en el área del terreno no está ocupada por posesiones informales y que se cuenta con la libre disponibilidad.
- ✓ Memoria descriptiva del área requerida.
- ✓ Planos:
  - Plano General de ubicación y localización del predio afectado.
  - Plano perimétrico y de ubicación del inmueble requerido.
- ✓ Diagnostico técnico legal.
- ✓ Resolución para la inmatriculación del predio o acuerdo institucional comprometiéndose a culminar el saneamiento físico legal.

#### *Con Posesión*

- ✓ Búsqueda Catastral ante los Registros Públicos.
- ✓ Constancia de Posesión.
- ✓ Memoria descriptiva del área requerida.
- ✓ Planos:
  - Plano General de ubicación y localización del predio afectado.
  - Plano perimétrico y de ubicación del inmueble requerido.
- ✓ Inscripción preventiva de regularización ante los Registros Públicos, respecto del área ocupada por la EPS.
- ✓ Diagnostico técnico legal.
- ✓ Resolución para la inmatriculación del predio o acuerdo institucional comprometiéndose a culminar con el saneamiento físico legal.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUFI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

293



Firmado digitalmente por:  
ARACELY ORTEGA JOSE  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

### III. Cuando el terreno pertenece a un Privado

#### III.1 Persona Natural

- ✓ Minuta del Contrato de Compra Venta legalizado ante Notario Público o Juez de Paz, o Escritura Pública de Donación.
- ✓ Memoria descriptiva del área requerida.
- ✓ Planos:
  - Plano General de ubicación y localización del predio afectado.
  - Plano perimétrico y de ubicación del inmueble requerido.
- ✓ Diagnostico técnico legal.
- ✓ Se puede establecer acuerdo institucional, con el gobierno regional, municipalidad distrital, EPS, comprometiéndose a la compra-venta, previo al acuerdo de consejo y, que ésta cuente con la disponibilidad presupuestal.

#### III.2 Persona Jurídica

Documento privado de compromiso (donación, compra venta, etc.), suscrito por el representante o apoderado, consignando su huella digital al lado de la firma, conteniendo la descripción del inmueble, fecha de la obligación de formalizar el acto, el que deberá ser notificando al Municipio y al MVCS – PNSU.

Asimismo, deberá acompañar como mínimo lo siguiente:

- ✓ Partida electrónica de la propiedad.
- ✓ Partida electrónica de la personería jurídica.
- ✓ Vigencia de poder.
- ✓ Plano perimétrico y de ubicación del área que será materia de contrato (solo bastará este si es que el contrato es sobre la totalidad del predio), y su correspondiente memoria descriptiva.
- ✓ Plano perimétrico y de ubicación del predio matriz, y su correspondiente memoria descriptiva.
- ✓ Diagnostico técnico legal.

#### k) Conclusiones, Recomendaciones y Formulación de estrategias de saneamiento

#### l) Anexos:

- Copia Literal de la Partida Electrónica o del CRI (Certificado Registral Inmobiliario);
- Copia del Certificado de Zonificación y vías expedido por la Municipalidad;
- Copia del Certificado de Búsqueda Catastral registral;
- Copia de la Resolución de adjudicación, en caso de predios rurales, emitido por el Gobierno Regional;
- Copia de la Constancia de Posesión en caso de predios precarios, expedido por el Gobierno Local;
- Plano de Diagnóstico;

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



294



Firmado digitalmente por:  
ARCABATA-DIEGUA JOSE  
ERNESTO FIR 4040134.hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Plano Perimétrico y de Ubicación y sus correspondientes Memorias Descriptivas;
- Títulos Archivados.

Todos los planos serán dibujados en AUTOCAD (versión 2013), los cuales serán entregados con extensión DWG y PDF. Además, deberán entregarse en coordenadas UTM del sistema de referencia WGS-84 (World Geodesic System).

**IMPORTANTE:** Se precisa o reitera que, es el Consultor quien elabora toda la documentación y gestiona la misma, para que la EPS o Municipalidad, dependiendo el caso, remita la documentación que se necesite tramitar. Cualquier documento, carta o aviso, debe salir de la EPS o Municipalidad, pero es el Consultor quien elabora toda la documentación, envía el formato o proyecto de documento para que éste sea evaluado, suscrito y remitido a los propietarios afectados. El Consultor elabora y facilita toda la documentación que la EPS o Municipalidad debe remitir para cualquier tipo de trato o firma de documentación con los propietarios afectados, el Consultor no firma ni remite nada de manera directa, sólo es un gestor que facilita toda la documentación. Asimismo, el Consultor es responsable de realizar el seguimiento de los documentos tramitados hasta la obtención de su respuesta.

## 2. Acciones Previas al Saneamiento Físico Legal

Es el Proceso en que se desarrolla y ejecutan las acciones previas, pudiendo ser éstas:

- Por compra venta; donación; usufructo; otorgamiento de Derecho de Servidumbres de Paso y Tránsito o de Ocupación; Superficie; Servidumbre Forzosa Administrativa; Afectación o Cesión en Uso; o,
- Por Adquisición por Trato Directo o Expropiación de Inmuebles; otorgamiento de Derecho de Servidumbres, inmatriculaciones y/o transferencias de inmuebles de entidades públicas y liberación de interferencias.

De las áreas requeridas y recomendadas en el Diagnóstico Físico Legal elaborada en la fase de formulación y evaluación. Para ello deberá de elaborar y preparar toda la documentación necesaria para ejecutar las acciones previas para la consolidación del derecho de los bienes inmueble a favor de la EPS o el Gobierno Local Provincial.

### 2.1. Identificación del Propietario Registral, Posesionario o Sujeto Pasivo

El Consultor deberá presentar la relación de los propietarios registrales, posesionarios, ocupantes de cada predio. De ser el caso una expropiación deberá identificar e indicar el Sujeto Pasivo.

### 2.2. De la expropiación

El Consultor, debe proyectar la norma que apruebe la ejecución de la expropiación, de conformidad con lo dispuesto por el Título IV del Decreto Legislativo N° 1192.

**IMPORTANTE:** Cabe precisar que en esta etapa del proyecto (preinversión) no corresponde la expropiación, pero en atención al estudio y diagnóstico realizado por el Consultor, se

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

295





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

*puede establecer o identificar la negativa del propietario afectado, por lo que al Consultor sólo le correspondería elaborar un proyecto de norma expropiatoria, es más, si se identificaran más casos, es el mismo mecanismo para todas las áreas necesarias, lo cual no significa mayor esfuerzo o complicación. Se reitera, el Consultor no realiza nada de manera directa, porque no tiene facultades para ello, toda acción se canaliza a través de la EPS o Municipalidad, ya que no puede subrogarse tales facultades.*

### 2.3. Presentación de Proyectos de Publicación

De ser el caso, deberá de presentar Proyectos de Publicación para que la EPS o el Gobierno Local Provincial los apruebe;

### 2.4. Presentación de Expediente Técnico y el modelo de Carta para que la EPS o el Gobierno Local Provincial solicite la Tasación Comercial de predios

El Consultor, debe preparar los expedientes con los cuales se requiera la tasación de las áreas requeridas ya sea para compra venta; servidumbre o afectaciones, esta última conforme lo dispone el Capítulo III del Título II del Decreto Legislativo N° 1192.

**IMPORTANTE:** El Consultor debe elaborar la documentación necesaria como comunicaciones, proyecto de norma, expediente de tasación, pero no se le está exigiendo que realice dicho acto o aplicación inmediata del D.L. N° 1192, solo son actos preparativos, ya que la ejecución de los actos o aplicación del D.L. N° 1192 será en una siguiente etapa del proyecto (Expediente Técnico), previo cumplimiento de requisitos. Ninguna acción que implique un trato con el propietario afectado la realiza directamente el Consultor, todo es a través de la EPS o Municipalidad. Como se puede advertir la intervención y/o participación del Consultor dentro de este marco normativo (D.L. N° 1192) en relación al Contrato entre el Consultor y el PNSU, supondría para éste, sólo la obligación contractual de gestionar y/u obtener los documentos técnico legales. Sólo debe elaborar y dejar expedita la documentación, de ser el caso.

### 2.5. Coordinación con Áreas de la EPS e Instituciones Públicas

A solicitud de la EPS o cuando el Consultor lo estime necesario, éste coordinará directamente con las áreas respectivas de la EPS, para el mejor cometido en la elaboración del Diagnóstico Físico Legal, así como para los trámites y gestiones que el Consultor deba ejecutar.

Para una adecuada presentación del componente de Diagnóstico Físico Legal y Acciones Previas al Saneamiento Físico Legal, el Consultor deberá coordinar con la Supervisión o la Coordinación de Proyectos Vinculados al Cierre de Brechas en Grandes Ciudades de la Unidad de Proyectos del PNSU.

El Consultor deberá iniciar las gestiones a fin de que se establezca acuerdo institucional, con el Gobierno Regional, Gobierno Local, EPS, comprometiéndose a efectuar la compra-venta, previo al acuerdo de consejo y, que ésta cuente con la disponibilidad presupuestal.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



296



Forma digitalizada por:  
ALICIA DIAZ JIMENEZ  
EJECUTIVO FIR 400104 hnd  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0000



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El Consultor debe coordinar y gestionar, para el mejor cumplimiento de sus actividades, con las entidades que correspondan, como el PNSU, el Gobierno Regional y/o Gobierno Local y/o EPS competente, entre otras, durante el desarrollo de su servicio a fin de cumplir con los plazos contractuales. Asimismo, para el mejor desarrollo de las actividades, el Consultor deberá realizar las coordinaciones y consultas pertinentes a las entidades que correspondan, como SBN, COFOPRI, Ministerio de Agricultura, SUNARP, Gobiernos Regional y Local(es), etc.

En cuanto a los costos por saneamiento físico legal y obtención de libre disponibilidad de terrenos, el Consultor tendrá a su cargo todos los gastos que se incurra para la elaboración de los expedientes de diagnósticos (estudios), documentación, gestiones y trámites técnico – administrativos, legales y notariales, y en general cualquier acción que conlleve al saneamiento físico legal de cada inmueble y/o la obtención de la libre disponibilidad de los terrenos a nombre del gobierno local y/o EPS, ello en atención a la información y documentación presentada.

El Consultor deberá presentar un Cronograma de Trabajo detallado específico, el mismo que deberá ser concordante con el Cronograma General del Servicio.

**3. Diagnóstico Físico Legal de donde se instalarán redes secundarias de agua potable y/o red de colectores de alcantarillado sanitario**

La recopilación de información y documentación proporcionada por dirigentes de los pueblos y gobiernos locales corresponde a actividades del Anexo N° 06, a cargo del Equipo de Intervención Social, la elaboración de la cartografía de zonas beneficiarias corresponde a actividades del Anexo N° 01, a cargo del Especialista en Topografía y Geodesia; el análisis e interpretación de dicha información será presentada con un Informe de evaluación elaborado por el Especialista en Saneamiento Físico Legal, Especialista en Evaluación Económica y Proyectos de Inversión, el Especialista en arquitectura y urbanismo, Especialista en Arqueología y el Especialista en vulnerabilidad y riesgos, la cual deberá adjuntarse en el presente anexo, conteniendo como mínimo lo siguiente:

- Evaluación de la documentación proporcionada por dirigentes de los pueblos y gobiernos locales.
- Evaluación de compatibilidad de la zonificación de áreas beneficiarias y análisis de restricciones técnicas/legales.
- Coordinación y validación de la cartografía de áreas beneficiarias por los Gobiernos Locales e inicio de la gestión de libre disponibilidad de vías con los Gobiernos Locales Distritales.

**4. Acciones previas al Físico Legal de áreas donde se instalarán redes secundarias de agua potable y/o red de colectores de alcantarillado sanitario**

- Coordinación y gestión de visación de planos cartográficos con fines del Proyecto de Inversión del Sector Saneamiento y obtención de Resolución de Alcaldía que reconoce la libre disponibilidad de vías por los Gobiernos Locales Distritales.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

297



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DÍAZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- b) Informe de verificación de cumplimiento del marco normativo del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.Pe) sobre las áreas beneficiarias del Proyecto de Inversión, por el Especialista en Evaluación Económica y Proyectos de Inversión.
- c) Estrategias para el Saneamiento Físico Legal de áreas beneficiarias y planificación de actividades para la fase de ejecución del Proyecto de Inversión.

#### 5. Contenido mínimo

Antes del inicio de las actividades para el presente anexo, el Consultor deberá de presentar un Plan de Trabajo y el Cronograma Gantt específico, estableciendo el tipo y el tiempo de duración de las actividades, el mismo que debe ser revisado y aprobado por el Supervisor de estudio.

El producto final deberá contener como mínimo:

- a. Estudios Preliminares, clasificación de información proporcionada por el PNSU, la EPS, gobierno local, gobierno regional u otra institución, identificación de las estructuras sanitarias, de la red de agua potable, alcantarillado y eléctrica a edificar, modificar, ampliar o instalar, por cada alternativa de solución propuesta;
- b. El Consultor, debe presentar el proyecto de la norma y/o ley autoritativa que apruebe la ejecución de la expropiación, de conformidad con lo dispuesto por el Título IV del TUO del Decreto Legislativo N°1192;
- c. El Consultor debe elaborar el diagnóstico de infraestructura y bienes administrados por instituciones ajenas a la EPS, cuyos activos sean transferidos para su administración.
- d. Inspección Ocular y Visitas de Campo de los predios a diagnosticar;
- e. Topografía y Geodesia de los predios a diagnosticar;
- f. Requerimiento de información a diferentes instituciones: INGEMMET; SERFOR; SERNANP; IGN; SUNARP; ANA, INDECI; MC; MTC; SBN; COFOPRI; gobierno(s) local(es) y Gobierno Regional, y otros, de los predios a Diagnosticar.
- g. Requerimiento de búsqueda catastral, según formato del Registro de Predios, de los predios a Diagnosticar.
- h. Certificado de búsqueda catastral de cada área o inmueble requerido para el Proyecto por cada alternativa de solución propuesta.
- i. Copia literal completa y actualizada de la partida registral del inmueble expedida por los Registros Públicos correspondientes, además el CRI (Certificado Registral Inmobiliario), tratándose de predios inscritos.
- j. Copia de los títulos archivados.
- k. El Consultor deberá de entregar la Lista de los predios que no cuentan con Saneamiento Físico Legal a favor de EPS y las estrategias para obtener la entrega de los terrenos, con los proyectos y procedimientos de los mismos.
- l. El Consultor deberá de entregar la lista de los predios que se encuentran con Saneamiento Físico Legal a favor de la EPS, debidamente documentado.
- m. De los predios que no se cuenta con Saneamiento Físico Legal, el Consultor deberá de entregar el acuerdo de fecha cierta con el propietario privado (Autorización de Uso) o los acuerdos y/o arreglos institucionales si el terreno es de propiedad del Estado, documentos que permitirán cautelar la sostenibilidad del Proyecto.
- n. Expedientes de diagnóstico técnico legal.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

298



Firmado digitalmente por:  
ARCABAR-DIFCITA JESSE  
ERNESTO FIR 4000104.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

o. Acciones Previas al Saneamiento Físico Legal.

**Nota:** La información consignada en los planos debe señalar la fuente de la información gráfica y de campo (SUNARP, COFOPRI, SBN, etc.), debiendo entregarse toda la información en forma impresa y soporte magnético (CD o USB), incluyendo las bases gráficas utilizadas (en soporte magnético).

Presentación de documentación sustentatoria de obtención de libre disponibilidad y saneamiento físico legal de inmuebles:

- Si el predio afectado es propiedad de un privado (distinto a una comunidad campesina), se deberá adjuntar lo siguiente:

- ✓ Todos los documentos presentados en el Punto 1. Diagnóstico Físico Legal.
- ✓ Escritura Pública de compra-venta, donación, servidumbre, cesión en uso, usufructo, etc.
- ✓ En caso de que se realice una compra-venta, la Entidad deberá respetar la normativa de contrataciones y deberá realizar una tasación conforme a ley (norma vigente).
- ✓ Para los casos de donación o actos a título oneroso, se debe presentar el acuerdo de consejo municipal mediante el cual se aprueba y acepta el acto y la autorización al alcalde para que este pueda suscribir el acto correspondiente y todos los documentos que sean necesarios para la formalización del mismo.

Precisar que los puntos y requisitos antes indicados son aplicables a los casos en donde el propietario es un tercero, diferente a la empresa o persona jurídica ligada (donde la empresa tenga injerencia y decisión) a esta que está financiando y/o ejecutando el proyecto de inversión pública. Es decir, cuando la voluntad e intención del tercero es ajena a la empresa o persona jurídica ligada a esta.

- Para los casos en donde el propietario del inmueble afectado es la propia empresa o persona jurídica ligada a esta, en este supuesto, y para todos los casos (donación, compra venta, servidumbre, etc.), solo bastará con la presentación de un documento privado de compromiso de las partes (donación, compra venta, etc.), en el cual se consigne como mínimo la identificación del o los representantes o apoderados de la empresa o persona jurídica ligada, antecedentes del acto, el objeto del mismo, descripción clara del inmueble, compromiso u obligación de formalizar el acto, en donde se deberá indicar el hecho generador del acto para empresa, es decir a partir de que suceso la empresa realizará todos las acciones necesarias para la celebración del mismo. El documento tiene que ser suscrito por el representante o apoderado, consignando su huella digital al lado de la firma. Dicho documento tiene que ser remitido vía formal por la empresa o persona jurídica ligada a esta, a la municipalidad o EPS correspondiente y al PNSU.

Asimismo, deberá acompañar como mínimo lo siguiente:

- ✓ Partida electrónica de la propiedad (completa y actualizada).
- ✓ Partida electrónica de la personería jurídica.
- ✓ Vigencia de poder.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

299



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA GARCIA JOSE  
ERNESTO FIR 400104 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- ✓ Plano perimétrico y de ubicación a escala del área que será materia de contrato (solo bastará este si es que el contrato es sobre la totalidad del predio), y su correspondiente memoria descriptiva.
- ✓ Plano perimétrico y de ubicación a escala del predio matriz, y su correspondiente memoria descriptiva.
- ✓ Informe tentativo de perjuicio económico y daño emergente de ser el caso.
- ✓ Los planos se deberán presentar en ambos sistemas de coordenadas UTM WGS84 y PSAD 56.
- ✓ En el caso en que la propiedad de la empresa o persona jurídica ligada a ésta no se encuentre inscrita ante los Registros Públicos, y solo conste en Escritura Pública, será suficiente con la presentación de esta última siempre que exista el tracto respectivo.

De ser necesario, por la complejidad del caso, se deberá adjuntar los requisitos establecidos en el Punto 1. Diagnóstico Físico Legal.

**IMPORTANTE:** Se debe precisar que la documentación solicitada tiene que ser gestionada a través de la EPS, es decir, el Consultor elabora la documentación y quien la tramita directamente a los propietarios afectados es la EPS o Municipalidad; es decir, el Consultor es quien debe elaborar y facilitar la documentación que debe ser tramitada. Por ello, es necesario que el Consultor este en permanente coordinación con la EPS o Municipalidad con el objetivo de dinamizar y optimizar las acciones y resultados.

- Si el predio afectado es de propiedad del Estado, se debe acreditar mediante la presentación de la partida registral donde se encuentre inscrito el dominio a favor del Estado o sustentar la presunción establecida en el artículo 23° de la Ley N° 29151 - Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales, el cual establece lo siguiente: "que los predios que no se encuentren inscritos en el Registro de Predios y que no constituyan propiedad de particulares, ni de Comunidades Campesinas y Nativas, son de dominio del Estado", por lo que corresponde tramitar la primera inscripción de dominio a favor del Estado de conformidad con el artículo N° 38 del D.S. N° 007-2003-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29151 - Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales.
  - a.1. No inscritos: Identificar si existe posesión o no. Realizar la inmatriculación o primera de dominio a favor del Estado o Municipalidad, dependiendo de la ley que se aplique.
  - a.2. Si el predio es de dominio público del Estado: Se deberá realizar la desafectación de dominio público al privado del Estado, así como el caso de la desafectación en zonas de dominio restringido.
  - a.3. Si el predio es de dominio privado: - Inscritos (SBN, entidades del Estado, Gobierno(s) Local(es) y Regional): Una vez inscrito, para obtener la libre disponibilidad y el saneamiento físico legal de inmuebles, se debe obtener el acto de disposición o administración que corresponda (dependiendo quien lo solicite y que norma de aplique, siendo de preferencia que lo pida la EPS), ente ellos:
    - ✓ Afectación en uso.
    - ✓ Cesión en uso.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

300



Firmado digitalmente por:  
ARACELY DÍAZ JIMÉNEZ  
DNI: 420134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- ✓ Transferencia a título gratuito (donación) u oneroso (se rigen por las reglas de la compra venta).
- ✓ Usufructo, etc.

Para todos los casos, el especialista deberá evaluar y revisar el cumplimiento de los supuestos y condiciones que hagan factible el otorgamiento de dichos actos.

- Si el predio afectado es de propiedad de la Municipalidad, se deberá presentar la partida registral donde se encuentre inscrito el dominio a favor de la Municipalidad o presentar el documento de fecha cierta que acredite la propiedad y el tracto sucesivo respecto del titular registral, como ya se mencionó.
- Si el predio afectado es de otra entidad del Estado (Gobierno Regional, Ministerio, etc.), se deberá presentar la documentación válida (convenio, oficio, acta, etc.) que acredite la libre disponibilidad del predio a favor otra entidad del estado (Gobierno Regional, Ministerio, etc.) para los fines del proyecto, la misma que deberá estar suscrita por los funcionarios con facultades acreditadas.
- Si el propietario del inmueble afectado es una Comunidad Campesina, se deberá presentar toda la documentación necesaria que permita otorgar la donación y/o compra-venta y/o servidumbre y/o cesión en uso de las áreas de terreno a favor de la Municipalidad, debiendo presentar como mínimo lo siguiente:
  - ✓ Libro Padrón de Comuneros (verificar los datos de cada uno de los comuneros), copia.
  - ✓ Convocatoria de Asamblea, original o copia.
  - ✓ Acta de Asamblea, en donde se apruebe la donación o compra-venta y/o servidumbre de las áreas requeridas a favor de la municipalidad y se otorgue los poderes al presidente de la Comunidad o persona designada para la suscripción del contrato de donación y otros actos que conlleven su inscripción ante la SUNARP, copia.
  - ✓ Constancia de quorum, original o copia.
  - ✓ Constancia de convocatoria, original o copia.
  - ✓ Planos y memoria descriptiva del área requerida, según las características indicadas en el diagnóstico técnico legal.

Si el contrato aprobado notarialmente entre la comunidad campesina y la municipalidad, para la suscripción es una donación o compra-venta o servidumbre es a título oneroso, esta a su vez tiene que aprobar y aceptar el acto, por lo cual se tiene que presentar el acuerdo de consejo municipal donde se aprueba la aceptación y la autorización al alcalde para que este pueda suscribir el acto y los documentos que sean necesarios para la formalización del mismo.

Se debe tener en cuenta que tanto en las actas de asamblea, minutas, escrituras públicas y acuerdos de consejo, que mencionen las áreas que serán materia de contrato, estas deben ser también representadas con su correspondiente cuadro de coordenadas UTM en ambos sistemas, con el objeto de identificar cada una de las áreas requeridas o de lo contrario adjuntar la documentación técnica correspondiente.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILIPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

301



Firmado digitalmente por:  
ALCIBIA DORTCH JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### IMPORTANTE:

- *Cualquier documentación contractual o de compromiso, no será solicitada directamente por el Consultor, sino a nivel institucional por la EPS o Municipalidad.*
- *El Consultor no debe realizar las acciones directamente ante la SBN, Gobierno Regional o Gobierno Local, la Transferencia predial, Constitución de Servidumbre, Afectación y/o Cesión en Uso u otros derechos, sino es a través de una Entidad Pública ya sea la EPS o Municipalidad.*
- *El Consultor no debe, no puede, no le corresponde y no se le está exigiendo intervenir, suscribir en la negociación o tratativas que establezcan las condiciones o cláusulas de los contratos, autorizaciones o acuerdos en el justiprecio con los propietarios afectados.*
- *En conclusión, el Consultor solo debe cumplir con lo que le corresponde y está a su alcance, elaborando y gestionando la documentación materia de trámite que conduzca a obtener la adquisición y libre disponibilidad del bien para el proyecto.*

#### 6. Presentación de los informes

Ítem	Actividad	Informe N° 01	Informe N° 02	Informe N° 03
1	Plan de trabajo	Con el PDT del Consultor		
2	Estudios preliminares	100 %	-	-
3	Proyecto de norma que apruebe la ejecución de expropiación	-	-	100 %
4	Diagnóstico para la transferencia de activos	-	-	100 %
5	Inspección ocular y visita de campo	20 %	70 %	10 %
6	Requerimiento de información a diferentes instituciones	50 %	50 %	-
7	Búsqueda catastral registral y ante la SBN de ser necesario	20 %	70 %	10 %
8	Recopilación de documentación registral (copia literal y títulos)	-	90 %	10 %
9	Lista de predios sin saneamiento físico legal (documentado)	-	-	100 %
10	Listado de predios formalizados, con compromiso de formalización y sin formalización (documentado)	20 %	20 %	60 %
11	Acuerdos de uso y/o arreglos institucionales de predios compromisos y pases de servidumbre	-	-	100 %
12	Expedientes de diagnóstico técnico legal	-	-	100 %
13	Acciones previas al saneamiento físico legal de predios	-	-	100 %
14	Diagnóstico Físico Legal de donde se instalarán redes secundarias de agua potable y/o red de colectores de alcantarillado sanitario	80 %	20 %	-
15	Acciones previas al Físico Legal de áreas donde se instalarán redes secundarias de agua potable y/o red de colectores de alcantarillado sanitario	-	90 %	10 %

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

302



Formado digitalmente por:  
ARACELY ORTIZ JIMENEZ  
ERNESTO FID 4340134.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## ANEXO 11 : Estudio Arqueológico

El Estudio Arqueológico en el Estudio de Preinversión, será elaborado por un especialista en Arqueología que será propuesto por el Consultor dentro de su equipo de trabajo bajo las características que se especifican en los presentes términos de referencia, a fin de que realice un informe de diagnóstico y elabore los planos de delimitación de sitios arqueológicos reconocidos mediante resolución por el Ministerio de Cultura (MC).

La Coordinación de Proyectos Vinculados al Cierre de Brechas en Grandes Ciudades de la Unidad de Proyectos del PNSU ha establecido los lineamientos que permitan la supervisión, verificación y validación de los estudios de arqueología en el estudio de pre inversión a formular por el Consultor para así cumplir con los dispositivos legales en salvaguarda del Patrimonio Cultural de la Nación, el cual es protegido por el Ministerio de Cultura (MC), que a su vez otorga el permiso correspondiente.

### 1. Margo Legal

- Constitución Política del Perú 1993
- Ley de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación 28296.
- Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (D.S. N° 003-2014-MC).
- Resolución Ministerial N° 282-2017-MC
- Resolución Ministerial N° 283-2017-MC
- Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972.
- Decreto Legislativo N° 635 "Código Penal del Perú"- Sub Título VIII, art. 22-231, determina las sanciones y penas, que pueden llegar hasta 8 años para quienes resulten responsables de delitos contra el Patrimonio Cultural de la Nación.
- Texto único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura (D.S. N° 001-2015-MC).
- Reglamento Nacional de Edificaciones

### 2. Consideraciones Generales

- El Consultor deberá identificar, diagnosticar y evaluar la presencia de restos arqueológicos en el área de estudio del proyecto, considerando las alternativas de solución propuestas.
- Para ello deberá realizar el diagnóstico arqueológico que permitirá identificar los sitios arqueológicos que se superpongan a la infraestructura proyectada, para lo cual solicitará al Ministerio de Cultura (MC) los planos de delimitación y resoluciones de sitios arqueológicos que pudieran identificarse.
- Las actividades de Arqueología a cargo del Consultor deberán ser llevadas a cabo por un Profesional Licenciado en Arqueología, inscrito en el Registro Nacional de Arqueólogos (RNA), habilitado según el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (D.S. N° 003-2014-MC).
- Los costos que demanden por conseguir la información ante el MC, trámites de carpetas, inspecciones de campo, consultas e informes técnicos, y otros necesarios para que el Consultor pueda desarrollar el diagnóstico Arqueológico serán cubiertos por este.
- El Consultor para el informe de diagnóstico deberá de asegurarse de presentar ante el Ministerio de Cultura toda la información y documentación necesaria y establecida en la normativa vigente, a fin de minimizar observaciones de dicho ente, que generen retrasos en la

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINIA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

303



Firmado digitalmente por:  
ARCABATA-DIGITAL-2024  
ERNESTO FID 4340134.pdf  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ejecución del servicio.

- El Consultor deberá presentar, en sus respectivos informes, una copia de toda la documentación que ha sido presentada al Ministerio de Cultura.

### 3. Elaboración del Informe de Diagnóstico del Componente Arqueología

las áreas a intervenir, donde se proyecta ejecutar la obra según la(s) alternativa(s) de solución, sitios arqueológicos identificados en la zona, y/o declarados por el MC, basados en las referencias arqueológicas documentales, bibliográficas, archivos, SIGDA (Sistema de Información Geográfica de Arqueología), entre otros.

En dicho informe, deberá realizar un diagnóstico y precisar cuál será el procedimiento técnico que se seguirá ante el Ministerio de Cultura para la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), mediante: CIRA para áreas libres de contenido arqueológico, Proyectos de Evaluaciones Arqueológicas con Excavaciones, Rescates Arqueológicos, Planes de Monitoreo Arqueológico y/o trámites de CIRA y/o de supervisión directa por el personal técnico del MC.

El Consultor mediante su especialista en arqueología deberá identificar y delimitar en el área de estudio del proyecto las zonas con infraestructura pre-existente y efectuar el trámite ante el MC para su validación.

No obstante, que en el MC no existen procedimientos para aprobar ni dar conformidad al "Informe de Diagnóstico, es imprescindible realizar las consultas escritas al MC a fin de establecer si en el área del proyecto existen evidencias y/o sitios arqueológicos, registrados y/o delimitados"

### 4. Contenido mínimo de los informes

La Consultoría contiene los siguientes entregables:

#### 4.1. Informe N° 01: Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 30 d.c. de iniciado el servicio.

El informe de avance, sin carácter de limitativo, comprenderá de siguientes aspectos: **verificación y validación del avance del estudio Arqueológico.**

- vi. Informe de diagnóstico rápido (metodología utilizada según TdR) – *Avance que debe presentarse con un plazo máximo de 10 d.c. de iniciado el servicio.*
- vii. Informe de compatibilidad de la información física y digital
- viii. Diagnóstico de la calidad de la información (verificación de la data nativa)
- ix. Planificación de actividades complementarias
- x. Informe de digitalización, estructuración, validación y almacenamiento del Informe N°01, N°02 y N°03 del Consorcio Arequipa Cope y aprobaciones del Consorcio Supervisor Arequipa.

#### 4.2. Informe N° 2: Informe digital del estudio Arqueológico, debe presentarse y validarse hasta los 120 d.c. de iniciado el servicio.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



304



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD GARCIA JIMENEZ  
DNI: 420114  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El Consultor deberá presentar el Informe de Diagnóstico de acuerdo con la estructura detallada en el Anexo 10-A (en caso de no encontrar vestigios) o Anexo 10-B (en caso de encontrar vestigios).

**4.3. Informe N° 3 (Informe final)**, debe presentarse y validarse hasta los 210 d.c. de iniciado el servicio, debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal de Consultor donde corresponda (*Jefe de Proyecto, Especialista en Arqueología, el Coordinador GIS*), en cada folio y presentado en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°03 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

305



Firmado digitalmente por:  
ERNESTO FID 4303134.pdf  
Método: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### ANEXO 10-A

#### INFORME DE DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO

(En caso de no encontrarse evidencias arqueológicas)

El Consultor mediante su Especialista en Arqueología realizará el diagnóstico superficial del trazo de la(s) alternativa(s) propuesta; dicho profesional además verificará la existencia o inexistencia de evidencias y/o sitios arqueológicos en el catastro arqueológico de Ministerio de Cultura, así como también, deberá verificar en campo la existencia o inexistencia de restos arqueológicos.

Deberá considerar los siguientes puntos a desarrollar en el informe:

**1. Ubicación del trazo de la infraestructura proyectada y/o a mejorar.**

Breve descripción del trazo de obras lineales y no lineales, con énfasis en los distritos involucrados en el proyecto.

**2. Antecedentes arqueológicos de la zona.**

Exposición de los antecedentes de la zona del proyecto con énfasis en los sitios arqueológicos, cercanos al proyecto si los hubiere. Adjuntar la bibliografía utilizada.

**3. Relación de sitios y/o evidencias arqueológicas cercanas al trazo.**

Presentar una tabla con la relación de sitios arqueológicos cercanos al trazo si los hubiere, con sus respectivas coordenadas UTM Datum WGS 84, incluir planos. Adjuntar los trámites realizados al Ministerio de Cultura (MC), solicitando si en el trazo de la infraestructura proyectada existen vestigios arqueológicos.

**4. Identificación de zonas con infraestructura pre existente.**

Presentar una tabla con la relación las zonas con infraestructura pre-existente si los hubiere, con sus respectivas coordenadas UTM Datum WGS 84 del(los) polígonos identificados.

Adjuntar los trámites realizados ante el Ministerio de Cultura (MC) solicitando la validación de las zonas con infraestructura pre-existente y la respuesta respectiva de la Dirección Desconcentrada de Cultura.

**5. Conclusiones y/o recomendaciones para la obtención del CIRA.**

El Consultor deberá detallar las acciones a seguir para la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) libres de contenido arqueológico, para ello deberá entregar un Cronograma de Trabajo detallado y específico, de las actividades a ejecutar.

Deberá cuantificar y costear las actividades a ejecutar para su incorporación en la estructura de costos del proyecto. Deberá detallar las conclusiones y recomendaciones necesarias para la obtención del CIRA.

**6. Fotos del trazo del proyecto y del profesional durante el diagnóstico.**

Adjuntar las respectivas fotos que evidencien el trabajo del arqueólogo durante el diagnóstico.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



306



Forma digitalizada por:  
ARCANIA-DEYCA JESS  
ERNESTO FID 430314 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### 7. Planos del diagnóstico

Adjuntar los planos elaborados por el consultor donde se detallen los polígonos y/o líneas con sus respectivas áreas de servidumbre de la(s) alternativa(s) de solución planteada, polígonos de infraestructura pre-existente y áreas para la obtención del CIRA con sus respectivos cuadros de resumen de coordenadas UTM Datum WGS 84.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



307



Finalizado digitalmente por:  
ARACANA ORTIZCA JOSE  
ERNESTO FIR 4343134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### ANEXO 10-B

#### INFORME DE DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO

(En caso que se encuentren evidencias y/o sitios arqueológicos)

El Consultor deberá contratar un Licenciado en Arqueología, a fin que realice el diagnóstico superficial del trazo; dicho profesional además verificará la existencia o inexistencia de evidencias y/o sitios arqueológicos en el catastro arqueológico de Ministerio de Cultura. Dicho profesional, deberá verificar en campo, la existencia o inexistencia de restos arqueológicos.

Deberá considerar los siguientes puntos:

**1. Ubicación del Trazo de la infraestructura proyectada y/o a mejorar.**

Breve descripción del trazo de obras lineales y no lineales, con énfasis en los distritos involucrados en el proyecto.

**2. Antecedentes Arqueológicos de la zona.**

Exponer los antecedentes arqueológicos de la zona del proyecto, con un detalle de los sitios cercanos y/o afectados por el proyecto. Adjuntar la bibliografía utilizada.

**3. Relación de sitios y/o evidencias arqueológicas identificadas y la ubicación en coordenadas UTM (WGS 84) en el trazo de la infraestructura proyectada.**

Presentar en una tabla una relación de sitios arqueológicos cercanos y/o afectados al trazo, con sus respectivas coordenadas UTM (Datum WGS 84), incluir planos. Deberá indicar el tipo de impacto (directo e indirecto) y la extensión en relación del trazo al sitio y/o evidencia arqueológica.

**4. Propuesta de Delimitación de los Sitios Arqueológicos y/o evidencias arqueológicas impactadas por el trazo de la infraestructura proyectada.**

El especialista deberá presentar una propuesta de delimitación del sitio arqueológico y/o evidencias arqueológicas identificadas como impacto directo (se considera el trazo y su ancho de servidumbre), en base a un trabajo de superficie en sistema de coordenada geográfica WGS 84.

Así mismo, en caso de que los sitios arqueológicos cuenten con delimitación del MC, es necesario corroborar en el campo si esta es acorde a la realidad.

**5. Relación de planos de delimitación de los sitios arqueológicos involucrados en la infraestructura proyectada y/o cercana (si el caso lo amerita).**

En el caso de que los sitios arqueológicos sean colindantes o sean impactados directamente e indirectamente, debe presentarse los planos de delimitación que posea el Ministerio de Cultura.

**6. Identificación de zonas con infraestructura pre existente.**

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207053698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500



308



Firmado digitalmente por:  
ARACENA-DÍAZ, JOSE  
ERNESTO FIR 4040134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Presentar una tabla con la relación las zonas con infraestructura pre-existente si los hubiere, con sus respectivas coordenadas UTM Datum WGS 84 del(los) polígonos identificados.

Adjuntar los trámites realizados ante el Ministerio de Cultura (MC) solicitando la validación de las zonas con infraestructura pre-existente y la respuesta respectiva de la Dirección Desconcentrada de Cultura.

**7. Copia de los planos de delimitación de los sitios arqueológicos.**

Adjuntar copia de los planos de delimitación de los sitios arqueológicos impactados por el trazo de proyecto que cuenta el Ministerio de Cultura.

**8. Propuesta de cambio de trazo de la infraestructura proyectada, en caso de encontrarse sitios arqueológicos.**

En el caso que el trazo impacte directamente, el especialista deberá trabajar con el Consultor una propuesta de modificación del trazo, a fin determinar su viabilidad.

**9. Conclusiones y/o recomendaciones.**

El Consultor deberá detallar las acciones a seguir para la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), para ello deberá entregar un Cronograma de Trabajo detallado y específico, de las actividades a ejecutar.

El Consultor deberá cuantificar y costear las actividades a ejecutar para su incorporación en la estructura de costos del proyecto.

Deberá detallar las conclusiones y recomendaciones necesarias para la obtención del CIRA.

**10. Fotos del trazo del proyecto y del profesional durante el diagnóstico.**

Adjuntar las respectivas fotos que evidencien el trabajo del arqueólogo durante el diagnóstico.

**11. Planos del diagnóstico.**

Adjuntar los planos elaborados por el consultor donde se detallen los polígonos y/o líneas con sus respectivas áreas de servidumbre de la(s) alternativa(s) de solución planteada, polígonos de sitios y/o evidencias arqueológicas identificadas, polígonos de infraestructura pre-existente y áreas para la obtención del CIRA con sus respectivos cuadros de resumen de coordenadas UTM Datum WGS 84.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: SILLUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

309



Forma digitalizada por:  
ARCAHUA-DIGITAL 2025  
ERNESTO FID 4240134 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## ANEXO 12 : Estudio de Gestión de Riesgo y Análisis de Vulnerabilidad

El objetivo de este estudio es proponer los procedimientos técnicos para realizar la gestión de riesgo y análisis de vulnerabilidad, en el sistema de abastecimiento de agua potable y recolección de aguas residuales (existente y proyectado). Identificar los peligros y analizar la vulnerabilidad con la finalidad de prevenir, mitigar y/o evitar los posibles riesgos de desastres, dentro de un contexto de cambio climático, que se presenten en la futura ejecución de las obras y las acciones a tomar en caso ocurra el evento durante la operación del sistema proyectado, así como el mejorado; para evitar el desabastecimiento del servicio de agua potable y el drenaje de las aguas servidas de los sectores comprendidos en el Área de Estudio de la ciudad Metropolitana de Arequipa conformada por la zona urbana y periurbana de los distritos de Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura.

El Consultor deberá señalar cuales son los peligros que podría enfrentar el proyecto. Los peligros por analizar para el ámbito de estudio podrían ser: heladas, friajes, erupciones volcánicas, sequías, granizadas, lluvias intensas, avalanchas, flujos de lodo (huaycos), deslizamientos, inundaciones, entre otros. No debe considerarse sismos debido a que, independientemente de la posibilidad de ocurrencia de este tipo de peligros, el proyecto debe incorporar obligatoriamente las medidas anti sísmicas establecidas en la Reglamentación Nacional de Edificaciones.

Para cada uno de los peligros identificados se debe estimar si el impacto de la ocurrencia de estos peligros es de nivel bajo, medio o alto e indicar cuáles serán las medidas que se considerarán en el proyecto para mitigarlos, en caso de ser pertinentes. Y finalmente deberá consignarse un costo estimado para la implementación de las medidas de reducción de riesgos de desastres.

El Consultor deberá elaborar el estudio de gestión de riesgo y análisis de vulnerabilidad, bajo los términos que dicta la "Guía para la Evaluación del Riesgo en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario", aprobado por la Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J; para este fin, el Consultor deberá de tener dentro de su equipo técnico a un profesional acreditado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Desastres – CENEPRED, que tendrá la responsabilidad de elaborar y suscribir dicho estudio, pero no exime de responsabilidad de suscribir dicho informe al Consultor ya sea en su condición de persona natural o jurídica.

El Consultor deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones para la elaboración del Estudio de gestión de riesgo y análisis de vulnerabilidad:

- Identificar los riesgos que podrían perjudicar la adquisición y/o movilización de los recursos para ejecutar el proyecto.
- Identificar los riesgos de desastres (naturales o antrópicos) vinculados inclusive al cambio climático, entre otros peligros de situación de desastre en el área de estudio, que puedan ocurrir en la fase de ejecución de obra y en la operación del sistema proyectado y mejorado.
- Análisis de los riesgos identificados (amenaza y vulnerabilidad), los que puedan ocurrir en la fase de ejecución de obra y en la operación del sistema proyectado y mejorado.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

310



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD ORTEGA JIMENEZ  
DNI: 4400134  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Análisis de la vulnerabilidad (exposición, fragilidad y resiliencia) de los sistemas existentes y/o proyectados frente a los peligros identificados en el diagnóstico del área de estudio e influencia.
- Proponer las medidas y acciones para disminuir la probabilidad de ocurrencia del riesgo, en la fase de ejecución de obra y en la operación del sistema proyectado y mejorado.
- Acciones para reducir los daños y/o pérdidas que se podrían generar por la probable ocurrencia de desastres durante la vida útil del proyecto.
- Medidas de mitigación de los impactos negativos del proyecto sobre el ambiente.
- Medidas y acciones para disminuir la probabilidad de conflictos sociales.
- Estimar los costos de las Medidas de Reducción de Riesgos (MRR) y de Mitigación de los Impactos Ambientales Negativos, así como identificar y estimar los costos evitados por la implementación de las mismas.

El Reglamento Nacional de Edificaciones, Normas de Saneamiento (D.S. N° 011-2006-VIVIENDA), indican sobre los estudios de vulnerabilidad, que los proyectos para obras de saneamiento, deben considerar:

- OS.010 Captación y conducción de agua potable para consumo humano.- En la fuente de abastecimiento de agua, se deberán realizar estudios que incluyan su vulnerabilidad, asegurando la calidad y cantidad de agua que requiera el sistema.
- OS.020 Planta de tratamiento de agua para consumo humano.- Las normas para los estudios de ingeniería básica indican que el propósito de las mismas es desarrollar información adicional, para que los diseños definitivos puedan concebirse con un mayor grado de seguridad, entre los cuales se encuentran los estudios de vulnerabilidad a desastres naturales frecuentes en la zona. Para los diseños definitivos deberá presentar los resultados de la evaluación de vulnerabilidad ante desastres. Así como también recomienda que la ubicación de la planta de tratamiento, debe elegirse en zona de bajo riesgo sísmico, no inundable, por encima del nivel de máxima creciente del curso de agua.
- OS.030 Almacenamiento de agua para consumo humano.- En el ítem 3.4 se señala que los reservorios no deberán estar ubicados en terrenos sujetos a inundación, deslizamientos u otros riesgos que afecten su seguridad.
- OS. 040 Estaciones de bombeo de agua para consumo humano y OS.080 Estaciones de bombeo de aguas residuales.- En el ítem 3.4 se señala que las estaciones de bombeo no deberán estar ubicadas en terrenos sujetos a inundación, deslizamientos u otros riesgos que afecten su seguridad. Cuando las condiciones atmosféricas lo requieran, se deberá contar con protección contra rayos.
- OS.090 Plantas de tratamiento de aguas residuales.- En la orientación básica para el Diseño, para el Estudio de Factibilidad, se deberá realizar la evaluación de vulnerabilidad ante desastres de cada una de las alternativas, así como las medidas de mitigación correspondientes.
- OS.100 Consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria.- Previsión contra desastres y otros riesgos. En base a la información recopilada, el Consultor deberá evaluar la vulnerabilidad de los sistemas ante situaciones de emergencias, diseñando sistemas flexibles en su operación.

#### 1. Análisis de riesgos en la Ciudad Metropolitana de Arequipa

Del diagnóstico de los sistemas de agua y alcantarillado de la ciudad de Arequipa realizado en el año 2018, se presenta de manera referencial la siguiente información:

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: SILUPU GUINOA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



311



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO-DEICHA JOSE  
ERNESTO FIR 4303134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 18/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

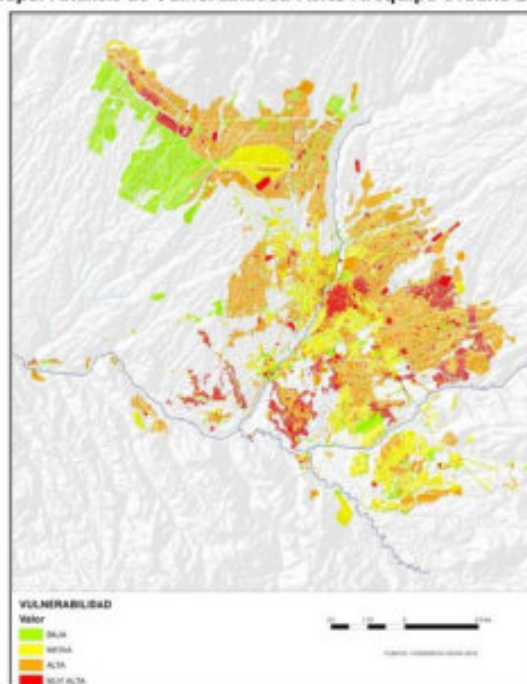
Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Para el análisis de riesgos se ha tomado en cuenta dos factores: el análisis de vulnerabilidad y los estudios de peligros.

El estudio de vulnerabilidad ha sido determinado por dos aspectos, la vulnerabilidad física, entendida como las condiciones de un medio construido y su proclividad a recibir daños y la vulnerabilidad social, es decir la resiliencia o capacidad de una población de recuperarse tras un evento de desastre.

Mapa: Análisis de Vulnerabilidad Física Arequipa Urbana 2015



Fuente: IMPLA 2015.

Para el mapa de vulnerabilidad física, se ha tomado en cuenta datos por manzana, incluyendo altura de edificación (más altura implica mayor densidad), material de construcción, estado de edificación y uso de suelo (determinados usos como educación y salud tienen mayor vulnerabilidad que vivienda de baja densidad, por ejemplo). Todas estas variables han sido valorizadas y sumadas generando esta resultante. La fuente ha sido el diagnóstico elaborado en 2010 y actualizado en 2015.

Arequipa es un área conocida mundialmente por ser proclive a varios peligros, principalmente los de inundación, terremotos y erupción volcánica.

Por ese motivo se han tomado en cuenta tres fuentes para el desarrollo de mapas de peligros en GIS.

- Mapa de inundaciones (GR-MPA/GR-Arquitectos Perú).

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

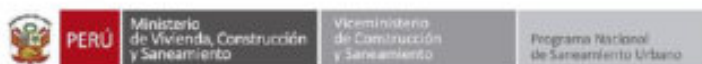
MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

312

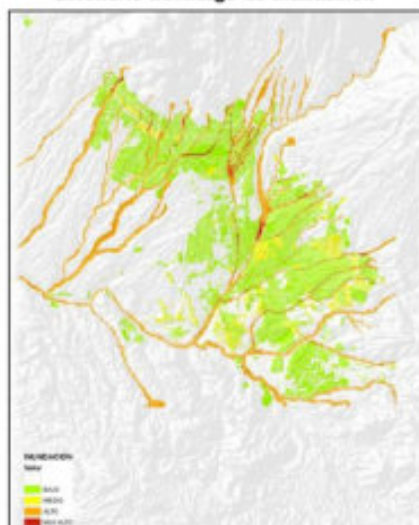


Firmado digitalmente por:  
ARACELY ORTEGA JIMENEZ  
ERNESTO FID 4340134.hard  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500

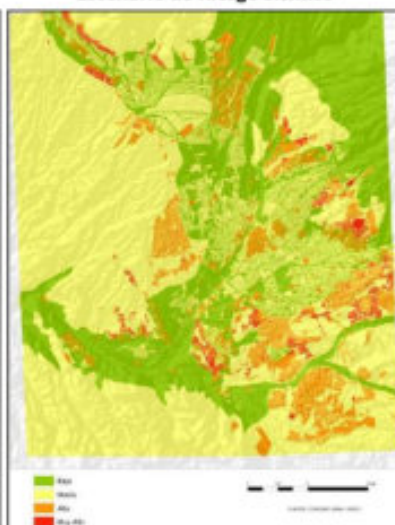


- Microzonificación sísmica (UNSA-INDECI).
- Mapa de peligro de erupción volcánica (se ha priorizado el estudio de erupción de baja intensidad sobre el de flujos de lava volcánica, que coincide en gran parte con el de inundación).
- Adicionalmente se ha tomado en cuenta un estudio de pendientes, sobre la base de un modelo digital de terreno DEM obtenido del USGS - U.S. Geological Survey.

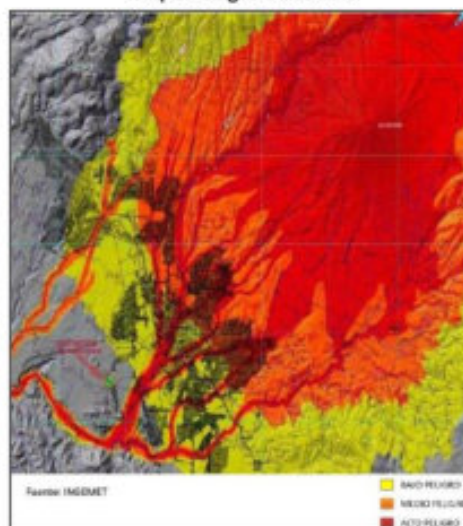
Escenario de Riesgo de Inundación



Escenario de Riesgo Sísmico



Mapa: Peligro Volcánico



Elaboración: IMPLA 2015.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V "B"  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

313





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## 2. Estructura de los Entregables

La estructura de los Entregables (esquema de contenidos) será de la siguiente manera:

### Capítulo I: Información General

- 1.1. Características del Área de Estudio
  - 1.1.1. Ubicación y Localización
  - 1.1.2. Accesibilidad
  - 1.1.3. Descripción del Clima Local
  - 1.1.4. Información Demográfica y Cultural

### Capítulo II: Determinación de Peligros

- 2.1. Descripción de la Identificación in Situ de Peligros
  - 2.1.1. Antecedentes del Evento
  - 2.2.2. Entrevista a Autoridades Locales
- 2.2. Análisis de Peligros y Análisis de Vulnerabilidad
  - 2.2.1. Análisis de Peligros
  - 2.2.2. Análisis de Vulnerabilidad
- 2.3. Estimación de Riesgos, Clasificación y Priorización
  - 2.3.1. Estimación de Riesgos
  - 2.3.2. Clasificación y Priorización

### Capítulo III: Elementos Expuestos

- 3.1. Delimitación de Elementos Expuestos
- 3.2. Identificación de Elementos Expuestos
- 3.3. Cuantificación de Elementos Expuestos

### Capítulo IV: Análisis de Interferencias

- 4.1. Procedimiento para identificación de interferencias.
- 4.2. Identificación de interferencias. (Incluye planos de interferencias, en coordenadas UTM y WGS-84)
- 4.3. Descripción de interferencias.
- 4.5. Propietarios de interferencias.
- 4.6. Identificación de predios afectados por el trazado de la obra y que deben adquirirse total o parcialmente.
- 4.7. Diseño de modificación de redes existentes para reubicación de interferencias. (Incluye planos de interferencias, en coordenadas UTM y WGS-84)
- 4.8. Gestiones realizadas para cotización y plazo para la reubicación de interferencias. (Documentos cursados y recibidos)
- 4.9. Presupuesto para reubicación de interferencias. (De ser el caso, en base a cotizaciones de los propietarios de cada servicio)

### Capítulo V: Estimación de la Vulnerabilidad

- 5.1. Vulnerabilidad de Elementos Expuestos
- 5.2. Estimación de la Vulnerabilidad

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



314



Finalizado digitalmente por:  
ARACELIA ORTEGA JOSE  
ERNESTO FID 4040134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

### 5.3. Diagnóstico de la Vulnerabilidad

#### Capítulo VI: Nivel de Riesgo

##### 6.1. Estimación del Riesgo

#### Capítulo VII: Mapas de Riesgo y Vulnerabilidad

##### 7.1. Mapas de Riesgo y Vulnerabilidad (Sistemas Existente y Proyectado)

#### Capítulo VIII: Panel Fotográfico

##### 8.1. Vistas Fotográficas

#### Capítulo IX: Medidas de Reducción de Riesgos

##### 9.1. Medidas de Reducción de Riesgos y Estimación de Costos

(Propuestas de Solución de Aspectos Vulnerables Identificados y Sistemas Proyectados)

#### Capítulo X: Conclusiones y Recomendaciones

#### Capítulo XI: Anexos

### 3. Contenido mínimo de los Informes

La Consultoría contiene los siguientes entregables:

#### 3.1. Informe N° 01: Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 30 d.c. de iniciado el servicio.

El informe de avance, sin carácter de limitativo, comprenderá de siguientes aspectos: **verificación y validación del estudio de vulnerabilidad y análisis de riesgo de desastres**. Asimismo incluye el avance de actividades complementarias para la identificación de peligros y vulnerabilidad de la Unidad Productora Existente.

- xi. Informe de diagnóstico rápido (metodología utilizada según TdR) – *Avance que debe presentarse con un plazo máximo de 10 d.c. de iniciado el servicio.*
- xii. Informe de compatibilidad de la información física y digital
- xiii. Diagnóstico de la calidad de la información (verificación de la data nativa)
- xiv. Reporte de actividades de coordinación y estrategia de vigencia y/o ampliación de la acreditación de disponibilidad hídrica de fuentes subterráneas, adjunta actas.
- xv. Informe de digitalización, estructuración, validación y almacenamiento de información elaborada por el Consorcio Arequipa Cope y aprobaciones del Consorcio Supervisor Arequipa.

#### 3.2. Informe N° 02: Informe de avance digital, debe presentarse y validarse hasta los 120 d.c. de iniciado el servicio. Dicho Informe deberá contener como mínimo el desarrollo de la estructura detallada en el numeral 2 del presente anexo, considerando por alternativas de solución.

#### 3.3. Informe N° 3 (Informe final), debe presentarse y validarse hasta los 210 d.c. de iniciado el servicio, debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

315



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO-DIEGO JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.hrd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal de Consultor donde corresponda (*Jefe de Proyecto, Especialista en vulnerabilidad y riesgos, el Coordinador BIM y el Coordinador GIS*), en cada folio y presentado en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°03 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500



MVCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500



MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500



316



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DIFECTA JOSE  
ERNESTO FIR 4040134.hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

### ANEXO 13 : Diagnóstico de la Gestión Institucional

El objetivo del presente diagnóstico es identificar (a nivel macro), la situación actual de la EPS en los aspectos organizacionales, comerciales, operacionales, administrativos y de tecnologías de información, comprendidos en la prestación de los servicios de saneamiento dentro de su respectivo ámbito de responsabilidad.

El lograr que el Prestador esté en condiciones de alcanzar niveles aceptables de calidad en la prestación de los servicios de saneamiento, contribuirá a la sostenibilidad del proyecto integral de agua y alcantarillado a ejecutar por PNSU. Para ello, de acuerdo al D.L N°1280-2016, que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, OTASS deberá priorizar sus acciones para el fortalecimiento de las capacidades de la EPS EMSAP CHANKA S.A, con la finalidad de contribuir a la mejora de la gestión y administración de la prestación de los servicios de saneamiento.

El Consultor debe asegurarse de recoger toda la información en los aspectos Institucional, Administrativo, Financiero-contable, Recursos Humanos, Comercialización de los Servicios, Atención al Cliente, Operacional y de la Capacidad Tecnológica e Informática para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado.

En tal sentido, El Consultor deberá elaborar un diagnóstico de las capacidades de gestión en torno a la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado desarrollando las siguientes actividades:

- Planificar el diagnóstico estableciendo la metodología de acceso y recojo de la información cuantitativa y cualitativa, según corresponda.
- Realizar la obtención de la información documental, cuantitativa y cualitativa, según corresponda. Se debe tener en cuenta que los resultados del diagnóstico deben estar sustentados en la información recogida, la misma que debe ser evidenciada documentalmente, con actas de visita y con registros fotográficos.

A continuación, y sólo como referencia se describen algunos conceptos mínimos a ser desarrollados cualitativa o cuantitativamente, según corresponda, en el diagnóstico de la gestión institucional de la EPS. Sin embargo, cabe reiterar que es compromiso de El Consultor que sobre la base su conocimiento y experiencia complemente y mejore la propuesta.

#### 1. Objetivo

#### 2. Metodología

#### 3. Diagnóstico Institucional

- Estructura institucional de la EPS.
- Modelo de gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Formalización institucional del prestador.
- Plan Estratégico, Plan y presupuesto operativo anual del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.

#### 4. Diagnóstico de la gestión administrativa del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado

- Proceso de planificación y documentos de gestión.
- Cumplimiento de normas técnico legales.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

317



Firma digitalizada por:  
ALCARRA-DIEGO JOSE  
ERNESTO FIR 400134 hnd  
Moto: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Capacidad logística para atender los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Inventarios.
- Administración documental.
- Contratación de bienes y servicios

#### 5. Diagnóstico de la gestión financiera-contable

- Estructura contable-financiera del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Proceso de contabilidad del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Recursos financieros para las inversiones.
- Provisión de cobranza dudosa e incobrables
- Quiebra de deudas incobrables.

#### 6. Diagnóstico de la gestión de los recursos humanos

- Estructura orgánica, funciones y CAP del prestador.
- Selección y contratación, modalidades.
- Beneficios sociales.
- Reglamento Interno de trabajo.
- Formación y entrenamiento.
- Clima laboral.

#### 7. Diagnóstico de la gestión comercial y servicio al cliente

- Catastro Comercial.
- Relación contractual con los usuarios de los servicios (Contrato de Prestación de Servicios)
- Reglamento de Prestación de los Servicios
- Instrumentos de gestión.
- Registro histórico de información comercial.
- Estructura de cuotas o de tarifas.
- Procedimiento de acceso a nuevas conexiones.
- Micro medición.
- Facturación / Recaudación.
- Gestión de cobranza y cartera morosa.
- Atención al cliente.
- Indicadores de gestión comercial.

#### 8. Diagnóstico de la gestión operacional

Corresponde al diagnóstico de gestión de la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, deberá contemplar los mecanismos, recursos disponibles y usados por el prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado para planificar, ejecutar y controlar las actividades de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado que administran.

Este análisis considerará los ingresos percibidos (vía cuota, colaterales, ingresos financieros, etc.) por el prestador, así como su capacidad financiera para cubrir específicamente, los costos de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado, identificando los adicionales que debería considerar a fin de brindar el servicio con eficiencia.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

318



Firmado digitalmente por:  
ARNOLD GARCIA JIMENEZ  
DNI: 4201147  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

En el presente ítem se deberá recopilar y evaluar la información de convenios realizados vinculados a la operación y sostenibilidad del sistema de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en el ámbito de la EPS SEDAPAR SA.

Los aspectos a ser desarrollados en el diagnóstico de gestión, son los que se señalan a continuación, sin embargo, es compromiso de El Consultor que sobre la base de sus conocimientos y experiencia complemente y mejore la propuesta:

#### **Instrumentos de gestión para la O&M**

- Definición de procesos, actividades y tareas involucrados en la operación y mantenimiento.
- Fondos o reservas para reposición de equipos y herramientas.
- Instrumentos de planificación de la operación y mantenimiento (reglamentos, planes, programas, etc.).
- Mecanismos de reporte y registro de averías, emergencias, atención de solicitudes de tipo operacional, etc.
- Programas de capacitación en operación y mantenimiento.

#### **Recursos destinados a la O&M**

- Personal (perfil, cargos, cantidad y condiciones laborales) con el que cuenta la EPS para la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado (planificación, ejecución y control).
- Nivel de rotación de personal encargado de la operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento.
- Necesidades específicas de capacitación del personal (profesional y técnico) en operación y mantenimiento.
- Talleres, herramientas, equipos, máquinas, vehículos destinados para labores de operación y mantenimiento, y su nivel de operatividad.
- Problemática en la disponibilidad oportuna de recursos necesarios para la operación y mantenimiento (personal, equipos/maquinaria e insumos).

### **9. Diagnóstico de la Capacidad Tecnológica e Informática**

Tiene como finalidad identificar el estatus de los recursos tecnológicos e informáticos disponibles para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en la EPS. La identificación incluye aspectos de organización y estructura, infraestructura, software de soporte a la gestión, procesos y seguridad.

El diagnóstico comprenderá: (i) realizar un inventario de los recursos tecnológicos e informáticos actuales: infraestructura, sistemas, personal; (ii) Identificar los principales problemas y necesidades y (iii) establecer prioridades y preparar un plan de mejoras que permita asegurar un adecuado desempeño y efectividad de estos recursos.

En función a ello, El Consultor deberá como mínimo desarrollar las siguientes actividades:

- Planificar el proceso a seguir para la identificación del estado situacional del componente tecnológico – informático, conforme a lo indicado como finalidad y objetivos específicos expresados en los párrafos precedentes.
- Diseñar los formularios, formatos, herramientas e instrumentos que se consideren convenientes para la recopilación de la información.
- Verificar si el prestador de los servicios de saneamiento respectivo cuenta con infraestructura de redes. De ser el caso, evaluar y documentar su estado físico, así como el del ambiente físico

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

319



Firmado digitalmente por:  
ARACENA-DIEGUA JOSE  
ERNESTO FIR 4040134.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

donde se alojan los equipos de cómputo. Se evaluarán aspectos tales como: servidores (si se cuenta con ellos), cuarto de máquinas (con todas sus características), switches, routers, hubs y sus ubicaciones, seguridad perimetral, cableado estructurado y otros que se consideren necesarios en cuanto al parque informático se refiere.

- Obtener información en cuanto a hardware se refiere: número de PC's interconectados a la red LAN e Internet. Verificar la cantidad de dispositivos conectados a la red LAN del Prestador, así como los diferentes tipos de conectividad con el fin de detectar posibles fallas.
- Evaluar el servicio de internet y su distribución en los dispositivos; el resultado de este diagnóstico deberá tomarse como referencia para la medición de velocidad y tráfico, así como para las recomendaciones necesarias en cuanto a qué hacer con este servicio.
- En los casos que corresponda, El Consultor deberá identificar las fortalezas y debilidades percibidas del sistema informático de soporte a la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado y su entorno, desarrollando un análisis de riesgos.
- Toma de muestras (evidencias). Para cada actividad o prueba realizada se generarán las evidencias respectivas. Estas evidencias constan de Registros Fotográficos y Actas de Visita, según se indica a continuación:
  - ✓ **Evidencias fotográficas.** Con la finalidad de sustentar el informe a presentar se realizarán toma fotográfica que permitan visualizar el estado actual de los ambientes físicos donde se ubican los equipos y conexiones informáticas evaluadas.
  - ✓ **Actas de Visita.** Se suscribirán Actas de Visita con los funcionarios responsables de cada uno de los ambientes y equipos evaluados, cuyo contenido describirá las actividades realizadas y las recomendaciones en cuanto a mejoras a implementar.

#### 10. Diseño del Plan de Mejora Institucional

Con el diagnóstico realizado, el Consultor presentará sus propuestas de mejoras, incluyendo un cuadro de competencias y responsabilidades para la mejora de la gestión de la EPS, ya sea a través de las distintas áreas de la EPS u otras entidades como OTASS, SUNASS, etc.

- Propósitos, justificación y ejes principales.
- Estrategias institucionales y líneas de acción.
- Planificación de actividades – Plan de mejora, responsables, tiempos.

#### 11. Conclusiones y Recomendaciones

Tras el análisis realizado, se presentarán las conclusiones más relevantes, asimismo una relación de los problemas encontrados y su relación con las deficiencias en la gestión institucional; también se incluirán conclusiones y recomendaciones, relacionadas al Plan de mejoramiento institucional.

#### PRESENTACIÓN DE ENTREGABLES

Los Informes deben contener el desarrollo de cada una de las actividades, el análisis de los resultados obtenidos según sea el caso, considerando el contenido mínimo requerido. La presentación de los informes se realizará de acuerdo a lo señalado en el ítem 13. de los términos de referencia.

Distribución de presentación por Entregables

Ítem	Actividad	Informe N° 01	Informe N° 02	Informe N° 03
1 y 2	Objetivo y Metodología	100%		
3	Diagnóstico institucional	100%	-	

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:38-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:00-0500

320



Firmado digitalmente por:  
ARACENA-DIEGUA JOSE  
ERNESTO FIR 400104 hnd  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 10:41:25-0500



Ítem	Actividad	Informe N° 01	Informe N° 02	Informe N° 03
4	Diagnóstico de la gestión administrativa de la EPS	100%		
5	Diagnóstico de la gestión financiera-contable	100%	-	
6	Diagnóstico de la gestión de los recursos humanos	100%		
7	Diagnóstico de la gestión comercial y servicio al cliente		100%	
8	Diagnóstico de la gestión operacional		100%	
9	Diagnóstico de la Capacidad Tecnológica e Informática		100%	
10	Diseño del Plan de Mejora Institucional		100%	
11	Conclusiones y Recomendaciones		100%	
Tipo de entrega de información		Digital	Digital	Física

El Informe N°03, debe presentarse y validarse hasta los 210 d.c. de iniciado el servicio, debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal de Consultor donde corresponda (Jefe de Proyecto, Especialista en PTAP, Especialista en Agua Potable, el Coordinador BIM y el Coordinador GIS), en cada folio y presentado en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°03 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILUFI GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

321



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### ANEXO 14 : Interferencias

El Consultor debe desarrollar el Estudio de Interferencias, en el que detalle la relación de todas las interferencias, tales como: postes de tendido eléctrico, postes de tendido telefónico y/o internet y/o cable, canales de regadío, pozos a tierra, instalaciones enterradas de gas, eléctricas, telefonía, de redes de agua potable y alcantarillado, estructuras u otros y de las afectaciones prediales de infraestructura privada que se encuentren a lo largo del área en estudio y que interfieran con los diseños propuestos; señalando su ubicación geográfica y secciones de calle (corte transversal, profundidad, y acotamiento horizontal de un punto de referencia), según la progresiva, así como el metrado, según sea el caso.

El Consultor debe obtener la información oficial de las redes existentes de servicios públicos de las entidades como Empresas de Telefonía, Comunicaciones y/o Internet, Concesionario de Energía Eléctrica, Distribuidora de gas natural, entre otros; en el área de estudio del proyecto, los cuales serán representados en planos con capas diferenciadas por servicio, a escala 1/500 o 1/1000, que permita su visibilidad, y debe incluir el plano clave.

En caso de presentarse interferencia que se intercepten o crucen con el diseño del sistema de alcantarillado planteado, siempre y cuando no exista posibilidad de evitar dicha interferencia, el Consultor preverá y presentará el diseño de modificación de las redes existentes para la reubicación de interferencias. Dicha propuesta deberá ser presentada y aprobada a la Entidad competente a cargo de la interferencia de dicho servicio, asimismo presentará la cotización correspondiente para la reubicación, el que será incluido en el presupuesto de obra del proyecto.

El Consultor en el presupuesto de ejecución de obra, deberá considerar una partida de actualización del Estudio de Interferencias, teniendo en cuenta que el Contratista de obra deberá solicitar información de los servicios y cotización de reubicación, de ser el caso.

Por otro lado, se precisa que, en caso que el diseño de los sistemas de agua y de alcantarillado planteado cruce una propiedad de terceros, siempre y cuando no exista posibilidad de evitar dicha interferencia, deberá ser identificada y notificada inmediatamente a la Inspección, adjuntando el plano de ubicación, polígono del área afectada, a fin que sea considerado como parte del diagnóstico del Saneamiento Físico Legal.

En general, los estudios de interferencias deben proporcionar una visión integral de los factores que pueden afectar el desarrollo del proyecto de saneamiento y proponer soluciones efectivas para minimizar su impacto. La naturaleza y el alcance de estos estudios pueden variar según el tipo y la escala del proyecto de saneamiento.

El Estudio de Interferencias, sin ser limitativo, incluirá como mínimo lo siguiente:

- Procedimiento para identificación de interferencias.
- Identificación de interferencias. (Incluye planos de interferencias, en coordenadas UTM y WGS-84)
- Descripción de interferencias.

VMCS  
Por: GUEVARA GUEVARA, Jesus Ernesto FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

VMCS  
Por: GILUPI GUINEA, Carlos Miguel FAU  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

VMCS  
Por: BASILIO ESTACIO, Carlos Alberto FAU 20207553698  
20207553698.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

322



Firmado digitalmente por:  
ARCABAS-DIFUSA JOSE  
ERNESTO FIR 4340134.pdf  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10/10/2024 10:41:55-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Propietarios de interferencias.
- Identificación de predios afectados por el trazado de la obra y que deben adquirirse total o parcialmente.
- Diseño de modificación de redes existentes para reubicación de interferencias. (Incluye planos de interferencias, en coordenadas UTM y WGS-84)
- Gestiones realizadas para cotización y plazo para la reubicación de interferencias. (Documentos cursados y recibidos)
- Presupuesto para reubicación de interferencias. (De ser el caso, en base a cotizaciones de los propietarios de cada servicio)
- Conclusiones y recomendaciones.
- Archivos digitales, en su extensión original.
- Anexos:
  - Planos de Interferencias. (Planos finales, en coordenadas UTM y WGS-84, con validación de campo)
  - Plano de Servidumbre de Paso. (Trazo cruza una propiedad de terceros)
  - Cartas cursadas a las entidades prestadoras de servicios públicos y sus respuestas de solicitud de planos de redes.

El presente anexo se entrega adjunto al Informe N°02, debe presentarse y validarse hasta los 120 d.c. de iniciado el servicio, debidamente impreso y suscrito, el cual debe contener la documentación física 01 (un) original y 01 (una) copia impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellada y firmada por el personal de Consultor donde corresponda (Jefe de Proyecto, Especialista en PTAP, Especialista en Agua Potable, el Coordinador BIM y el Coordinador GIS), en cada folio y presentado en HDD con la data del estudio nativa y escaneada. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la Consultoría es de propiedad del MVCS - PNSU.

El informe final del presente Anexo, debidamente impreso, suscrito y escaneado por el Consultor, se ingresará por mesa de partes del MVCS en los plazos del Informe N°03 del servicio de consultoría, para lo cual, el Consultor deberá tomar las acciones diligentes para el cumplimiento de los plazos indicados en los Términos de Referencia. Posteriormente el PNSU remitirá la información impresa a la Supervisión para la custodia respectiva hasta la entrega de Informe Final del Servicio de Consultoría.

MVCS  
Por: GUEVARA GUEVARA Jesus Ernesto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/10 18:23:18-0500

MVCS  
Por: SILLUPU GUINEA Carlos Miguel FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 10:26:39-0500

MVCS  
Por: BASILIO ESTACIO Carlos Alberto FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Day V B  
Fecha: 2024/10/11 15:23:50-0500

323

### Importante

*Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:*



Firmado digitalmente por:  
ARCANIO ORTIZ JOSE  
ERNESTO FIR 4040134 hard  
Motivo: Day V B  
Fecha: 10/10/2024 18:41:55-0500

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b>B.1.1 JEFE DE PROYECTO</b> Requisitos: Debe acreditar una experiencia mínima de veintisiete (27) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Director, jefe, gerente, supervisor o inspector, coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento</p> <p><b>B.1.2 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE</b> Requisitos: Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas de Agua Potable o Agua Potable y Alcantarillado; en la elaboración o en la Supervisión de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.</p> <p><b>B.1.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO</b> Requisitos: Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Alcantarillado, Desagüe o Agua Potable y Alcantarillado; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.</p> <p><b>B.1.4 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</b> Requisitos: Debe acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Plantas de tratamiento de agua potable o plantas de tratamiento de agua para consumo humano; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle o puesta en marcha; en obras de saneamiento.</p> <p><b>B.1.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b> Requisitos: Debe acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle o puesta en marcha; en obras de saneamiento.</p> <p><b>B.1.6 ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN</b> Requisitos: Debe acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor, Analista, Formulator, Evaluador o la combinación de estos, en: la formulación y/o evaluación de proyectos de inversión; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de preinversión a nivel de perfil; en obras de saneamiento.</p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto. Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo referido al personal clave propuesto para la ejecución del servicio de consultoría.</p> <p>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.</p>

	<p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 9</b> referido al personal clave propuesto para la ejecución del servicio de consultoría.</p> <div> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir 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.</li> <li>En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</li> <li>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</li> <li>Al calificar la experiencia de los profesionales, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor 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 las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.</li> </ul> </div>
<b>B.2</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>
<b>B.2.1</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b><u>B.3.1.1 JEFE DE PROYECTO</u></b></p> <p><u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.</p> <p><b><u>B.3.1.2 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE</u></b></p> <p><u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.</p> <p><b><u>B.3.1.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO</u></b></p> <p><u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.</p> <p><b><u>B.3.1.4 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</u></b> <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario.</p> <p><b><u>B.3.1.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</u></b></p> <p><u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario.</p> <p><b><u>B.3.1.6 ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN</u></b></p> <p><u>Requisitos:</u> Ingeniero Economista o Licenciado en Economía o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ingeniero Estadístico.</p> <p><u>Acreditación:</u></p>



El título profesional será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

En caso TÍTULO PROFESIONAL no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 9** referido al personal clave propuesto para la ejecución del servicio de consultoría.

**Importante**  
*Se debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en las bases (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).*

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.3</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>

Requisitos:

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Equipos Topográficos – Estación Total, Nivel y Accesorios (Estación total precisión menor a 5" incluye prismas) máximo 5 años de antigüedad	3 unid
2	Receptor (*)	2 unid
3	Camioneta Pick up 4x4 doble cabina	3 unid

Acreditación:

Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.

**Importante**  
*En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.*

<b>C</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
----------	--

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente S/ 4, 863,106.03 (cuatro millones ochocientos sesenta tres mil ciento seis con 03/100 soles), por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a aquellos servicios de consultoría para la elaboración o supervisión de la elaboración; de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; de proyectos u obras de construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento

de agua residual o emisores; y afines a los antes mencionados.

Se excluye de la definición de proyectos u obras: Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.

Se aceptarán denominaciones que sustenten fehacientemente trabajos de similares o superiores características a los que son objeto de la convocatoria. Asimismo, en estos casos deberá adjuntar documentación que sustente la equivalencia de terminologías.

#### Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>12</sup>.

**Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor “Experiencia de Postor en la Especialidad”.**

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 12** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

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

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

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

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 11**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre

<sup>12</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

*“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”*

*(...)*

*“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.*

expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 12** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

#### Importante

- *El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

#### Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*



**CAPÍTULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN**

**EVALUACIÓN TÉCNICA (Puntaje: 100 Puntos)**

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A.</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>	<b>95 puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 11, 000,000.00 (Once millones con 00/100 soles, por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>13</sup>.</p> <p>Las disposiciones sobre el requisito de calificación "Experiencia del postor en la especialidad" previstas en el literal C del numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases resultan aplicables para el presente factor.</p>	<p><b>M =</b> Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p><b>M &gt;= 11,000.000.00<sup>14</sup>:</b> <b>95 puntos</b></p> <p><b>M &gt;= 8, 300,000.00 y &lt; 11,000.000.00:</b> <b>90 puntos</b></p> <p><b>M &gt; 5,635,260.55<sup>15</sup> y &lt; 8,300,000.00:</b> <b>85 puntos</b></p>
<b>B.</b>	<b>METODOLOGÍA PROPUESTA</b>	<b>5 puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará la metodología propuesta por el postor para la ejecución de la consultoría, cuyo contenido mínimo es el siguiente: Ayuda memoria que evidencie el conocimiento del proyecto desarrollando los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de facilidades,</li> <li>• Identificación de dificultades,</li> <li>• Propuestas de solución,</li> <li>• Utilización de recursos y personal,</li> <li>• Gestión de riesgo</li> </ul>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta <b>5 puntos</b></p> <p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta <b>0 puntos</b></p>

<sup>13</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

<sup>14</sup> El monto no puede ser mayor a tres (3) veces el valor estimado.

<sup>15</sup> El monto debe ser mayor al requerido como requisito de calificación. En ese sentido, si por ejemplo se solicitó como requisito de calificación S/ 500,000.00 que equivale a una (1) vez el valor estimado la metodología del factor de evaluación podría ser la siguiente:

M >= S/. 1 000,000.00      [...] puntos  
M >= S/ 750,000.00 y < 1 000,000.00      [...] puntos  
M > S/ 500,000.00 y < S/ 750,000.00      [...] puntos

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	<p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</p>	

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un **puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos**.

#### Importante

- Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.
- Las ofertas técnicas que no alcancen el puntaje mínimo especificado son descalificadas.

#### EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante documento que contiene la oferta económica (<b>Anexo N° 7</b>).</p>	<p>La evaluación consistirá en asignar un puntaje de cien (100) puntos a la oferta de precio más bajo y 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>Donde:</p> <p>I = Oferta.  <math>P_i</math> = Puntaje de la oferta a evaluar.  <math>O_i</math> = Precio i.  <math>O_m</math> = Precio de la oferta más baja.  PMP = Puntaje máximo del precio.</p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>100 puntos</b>

## 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.*

Conste por el presente documento, la contratación del **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL SALDO DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA DISPOSICIÓN FINAL EN LA UNIDAD PRODUCTORA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – SEDAPAR SA, PARA 20 DISTRITO DE AREQUIPA DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"**, 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 del **CONCURSO PÚBLICO 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNS** para la contratación de **[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 **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL SALDO DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA DISPOSICIÓN FINAL EN LA UNIDAD PRODUCTORA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – SEDAPAR SA, PARA 20 DISTRITO DE AREQUIPA DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA**

### **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 del servicio de consultoría, 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 del servicio de consultoría materia del presente contrato.

### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>16</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES, en PAGOS

<sup>16</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



PARCIALES, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

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

El plazo de ejecución del presente contrato es de doscientos setenta (270) días calendario, que serán contabilizados a partir de la fecha de inicio del servicio.

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

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora<sup>17</sup>, 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 la conformidad de la recepción de la prestación.

##### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en los contratos de consultoría en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:*

*“De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”*

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.

##### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por*

<sup>17</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

*ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesoria como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:*

- *“De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”*

#### **Importante**

*En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

#### **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 un (01) adelanto directo que no exceda del veinte por ciento [20%] del monto del contrato original.

El Consultor podrá solicitar el adelanto directo en un plazo no mayor a diez (10) días calendario de la comunicación de la entidad designando al Supervisor y Administrador de Contrato del PNSU con documento y posterior a la suscripción del contrato, ingresado por mesa de partes del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o pólizas de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los diez (10) días calendario siguiente a la presentación de la solicitud del contratista.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por el Administrador de Contrato del PNSU, con el V°B° del Coordinador de CCBGC y del responsable de la Unidad de Proyectos del PNSU del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, previo informe de aprobación de la Supervisión.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando la consultoría manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: 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 DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho 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 del contratista es de tres (03) años, contados a partir de la última conformidad de la consultoría otorgado por la Entidad.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES**

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

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

Donde:

**F = 0.25 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 aplicará la siguiente penalidad:

N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	APLICACIÓN	PROCEDIMIENTO
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	$P = 0.5 \text{ UIT por cada día de ausencia del personal}$	Por profesional y por día de ausencia.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
2	No cumple con el plazo establecido de: i) la disposición de una oficina de operaciones en la ciudad de Arequipa, ii) el equipamiento y software requerido, iii) la comunicación del domicilio en Arequipa, conforme a lo establecido en los términos de referencia.	$P = (0.2 \times d) \text{ UIT}$  Donde: $d = \text{Número de días}$	Por día.	La UP y/o Supervisión verifica el cumplimiento de estos requisitos. Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
3	No cumple con la presentación del informe en el plazo establecido, según lo señalado en el ítem 16. Aplicable para los Informes N°01 al N°04. Aplicable también para el incumplimiento en la presentación de la reprogramación del cronograma según ítem 22 del TdR.	$P = 0.5\% \times M \times d$  Donde: $M = \text{Monto de Contrato Vigente}$ $d = \text{Número de días de retraso}$	Por día.	Se aplica por cada día de atraso en la presentación de cada informe del Consultor. Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.



N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	APLICACIÓN	PROCEDIMIENTO
4	El Consultor no remite informes de avance o especiales a solicitud de la Entidad. El Consultor no remite informe de avance vía correo electrónico y/o vía formal, a los tres (03) días calendario contados a partir del día siguiente de la solicitud de la Entidad.	$P = (0.05 \times d) \text{ UIT}$  Donde: $d = \text{Número de días}$	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
5	No cumple con la participación del personal clave y/o profesional planteado en la propuesta técnica según cronograma y tiempo de participación presentado por el Consultor en su plan de trabajo. Ítem 16.2 (trabajos de campo y gabinete).	$P = (0.2 \times d) \text{ UIT}$  Donde: $d = \text{Número de días}$	Por profesional y por día.	La participación se acredita con presentación de DNI y firma en la lista de asistencia. Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
6	Inasistencia del personal clave y/o profesional del Consultor a las reuniones convocadas por la Entidad, mínimamente con tres (03) días de anticipación, notificadas por correo electrónico y/o carta.	$P = 0.05\% \times M$  Donde: $M = \text{Monto de Contrato Vigente}$	Por profesional y por cada inasistencia a cada reunión convocada.	La participación se acredita con presentación de DNI y firma en la lista de asistencia. Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
7	No cumple con entregar el plan de trabajo en los plazos asignados; y su correspondiente subsanación de observaciones, si las hubiera.	$P = 0.5\% \times M \times d$  Donde: $M = \text{Monto de Contrato Vigente}$ $d = \text{Número de días de retraso}$	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
8	No cumple con la subsanación de observaciones en el plazo establecido, según lo señalado en el ítem 16. Aplicable para la subsanación de observaciones del Plan de Trabajo.	$P = 0.5\% \times M \times d$  Donde: $M = \text{Monto de Contrato Vigente}$ $d = \text{Número de días de retraso}$	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
9	No cumple con lo estipulado en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria - la Ley N° 30222 y su Reglamento. Así mismo, lo indicado en el ítem 22.1.	$P = 0.05\% \times M$	Por ocurrencia	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
10	Inasistencia del personal del Consultor a las sesiones programadas de acuerdo con la frecuencia y número de participantes requeridos en cada sesión especificada en el numeral 14.6.4.	$P = 0.05\% \times M$  Donde: $M = \text{Monto de Contrato Vigente}$	Por profesional y por cada inasistencia a cada reunión programada.	La participación se acredita con presentación de DNI y firma en la lista de asistencia. Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
11	No cumple con la actualización del Entorno Común de datos (CDE) conforme a la frecuencia de actualización señalada en el ítem 14.4.3.	$P = (0.2 \times d) \text{ UIT}$  Donde: $d = \text{Número de días}$	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
12	En caso culmine la relación contractual entre el Consultor y su personal autorizado, y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado (*)	$P = (0.5 \times d) \text{ UIT}$  Donde: $d = \text{Número de días}$	Por ocurrencia y por profesional	Con informe del Coordinador del Proyecto.

Nota: UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de la infracción de la penalidad.

(\*) El reemplazo de todo profesional debe cumplir con lo señalado en el Art. 190 del RLCE vigente, previa acreditación del hecho y aprobación por la Entidad, siendo este un caso fortuito o de fuerza mayor.

Estas penalidades **se deducen de las valorizaciones, del pago final o liquidación final –según corresponda la oportunidad de aplicación–** o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Se aplicará la UIT Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de la infracción de la penalidad.

En el caso de la penalidad por mora en la ejecución de la prestación, **se aplicará en el trámite de pago según corresponda**, en concordancia a lo establecido en el Artículo 162° del Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

#### **Procedimiento de aplicación de otras penalidades**

De detectarse la Penalidad N°2 cometida por el Consultor, el Administrador de Contrato del PNSU deberá comunicarle mediante Carta (de la Entidad) o vía correo electrónico, acerca de la situación verificada (que se considerará como un pre aviso), otorgando un plazo de tres (03) días calendarios para su subsanación. De verificarse que el Consultor no cumplió con subsanar la penalidad señalada en el pre aviso, se le comunicará mediante Carta (de la Entidad) o vía correo electrónico, que se le aplicará la penalidad correspondiente en la siguiente valorización o en la valorización final, según corresponda. En caso se reincida en la infracción, no se realizará notificación de pre aviso y se procederá a la aplicación directa de la penalidad.

En los casos de las penalidades N° 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12, se procederá a la aplicación directa de la penalidad, previo informe del Administrador de Contrato del PNSU.

#### **Importante**

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, 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 los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

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

#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: 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 el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: 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 SEXTA: 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 SÉTIMA: 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 DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>18</sup>**

Las partes acuerdan que las controversias que surjan entre estas durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje.

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

Facultativamente, cualquiera de LAS PARTES tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes, se llegue a un acuerdo parcial o concluyera por inasistencia de una o ambas partes. Las partes acuerdan que, si la conciliación corresponde ser tramitada fuera del radio urbano de la Entidad consignado en el contrato y/o de la Procuraduría Pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se llevará a cabo de forma virtual, para ello las partes deben señalar un correo válido y un número de contacto, conforme a lo indicado en el artículo 10 del Decreto Supremo N.° 008-2021-JUS, que modifica el Reglamento de la Ley N.° 26872, Ley de Conciliación. Cualquiera de LAS PARTES tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Las partes acuerdan que no se aplica al presente contrato el procedimiento de árbitro de emergencia ante ningún centro arbitral.

El arbitraje será de derecho e institucional, resuelto por Árbitro Único si la cuantía de la controversia es igual o menor de cien (100) UITs. Para controversias mayores a cien (100) UITs o cuantía indeterminada será resuelta por un Tribunal Arbitral conformado por tres (03) árbitros.

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



El arbitraje deberá ser iniciado en la jurisdicción de Lima; además deberá ser iniciado, única e indistintamente, ante las siguientes instituciones arbitrales:

- Centro de Análisis y Resolución de Conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima
- Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio Americana del Perú (AmCham Perú) - Sistema Nacional de Arbitraje (SNA-OSCE)<sup>19</sup>.

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

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

- a) Los plazos para presentar los escritos de demanda, contestación y/o reconvención será no menor de treinta (30) días hábiles.  
Para la interposición de tachas y oposiciones contra los medios probatorios presentados con posterioridad a los escritos postulatorios, el plazo será no menor de treinta (30) días hábiles.

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

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

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

Tampoco se podrán consolidar procesos que correspondan a diferentes contratos.

En el caso de Árbitro Único y del presidente del Tribunal Arbitral, la designación la realizará el Centro Arbitral determinado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: 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: 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

<sup>19</sup> Para controversias que deriven de la ejecución de contratos de bienes y servicios en general, cuyos valores estimados sean iguales o menores a diez (10) UIT

parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

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

\_\_\_\_\_  
“LA ENTIDAD”

\_\_\_\_\_  
“EL CONTRATISTA”

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>20</sup>.*

<sup>20</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a:  
<https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

## ANEXOS



## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**

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) :		
MYPE <sup>21</sup>		Sí	No
Correo electrónico :			

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

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

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. 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.*

<sup>21</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

**Importante**

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

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCION**  
**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
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) :			
MYPE <sup>22</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado 2					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>23</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado ...					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>24</sup>		Sí		No	
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 la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.

<sup>22</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa

<sup>23</sup> Ibidem.

<sup>24</sup> Ibidem.

2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. 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 SELECCION**  
**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
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 DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores  
**COMITÉ DE SELECCION**  
**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
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 el [Servicio de consultoría para la elaboración del Saldo del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil del Proyecto: “Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y mejoramiento y ampliación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en la unidad productora de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual – SEDAPAR SA, para 20 distrito de Arequipa de la Provincia de Arequipa del Departamento de Arequipa”](#), de conformidad con los Términos de Referencia 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**

#### Importante

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*

## ANEXO N° 4

### DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA

Señores  
**COMITÉ DE SELECCION**  
**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio de consultoría objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de doscientos setenta (270) días calendario, que serán contabilizados a partir de la fecha de inicio del servicio.].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



## ANEXO N° 5

### CARTA DE COMPROMISO DEL PERSONAL CLAVE

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**

Presente.-

Yo [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS] identificado con documento de identidad N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DNI O DOCUMENTO DE IDENTIDAD ANÁLOGO], domiciliado en [CONSIGNAR EL DOMICILIO LEGAL], declaro bajo juramento:

Que, me comprometo a prestar mis servicios en el cargo de [CONSIGNAR EL CARGO A DESEMPEÑAR] para ejecutar [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA] en caso que el postor [CONSIGNAR EL NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL POSTOR<sup>25</sup>] resulte favorecido con la buena pro y suscriba el contrato correspondiente.

Para dicho efecto, declaro que mis calificaciones y experiencia son las siguientes:

#### A. Calificaciones

##### A.1 Formación académica:

<b>Carrera profesional</b>	
<b>Universidad</b>	
<b>Título profesional o grado obtenido</b>	
<b>Fecha de expedición del grado o título</b>	

##### A.2 Capacitación:

N°	Materia de la capacitación	Cantidad de horas lectivas	Institución educativa u organización	Fecha de expedición del documento
<b>Total horas lectivas</b>				

#### B. Experiencia

[CONSIGNAR LA EXPERIENCIA SEGÚN LO REQUERIDO EN EL CAPÍTULO III DE LA PRESENTE SECCIÓN DE LAS BASES].

N°	Cliente o Empleador	Objeto de la contratación	Fecha de inicio	Fecha de culminación	Tiempo
1					
2					
(...)					

**La experiencia total acumulada es de:** [CONSIGNAR LA EXPERIENCIA TOTAL ACUMULADA EN AÑOS, MESES Y DÍAS, SEGÚN CORRESPONDA]

Asimismo, manifiesto mi disposición de ejecutar las actividades que comprenden el desempeño del referido cargo, durante el periodo de ejecución del contrato.

<sup>25</sup> En el caso que el postor sea un consorcio se debe consignar el nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del personal**

**Importante**

- *De conformidad con el literal d) del artículo 52 del Reglamento la carta de compromiso del personal clave, debe contar con la firma legalizada de este.*
- *De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.*

## ANEXO N° 6

### PROMESA DE CONSORCIO

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**

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 al **CONCURSO PÚBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**.

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

a) Integrantes del consorcio

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

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

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

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

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

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>26</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>27</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>28</sup>

<sup>26</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>27</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>28</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

[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° 7**  
**OFERTA ECONÓMICA**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCION**  
**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

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

CONCEPTO	OFERTA ECONÓMICA
Servicio de consultoría para la elaboración del Saldo del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil del Proyecto: "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y mejoramiento y ampliación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en la unidad productora de agua potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual – SEDAPAR SA, para 20 distrito de Arequipa de la Provincia de Arequipa del Departamento de Arequipa"	
<b>TOTAL</b>	

La oferta económica [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 del servicio de consultoría a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en su oferta económica los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- El postor debe consignar el monto total de la oferta económica, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios y la estructura de costos para el perfeccionamiento del contrato.*
- 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]"*

## NO CORRESPONDE

### ANEXO N° 8

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumplo con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>29</sup> se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no presta servicios fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### **Importante**

*Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.*

<sup>29</sup> En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquellas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."

ANEXO N° 9

DECLARACIÓN JURADA DEL PERSONAL CLAVE PROPUESTO

Señores  
**COMITÉ DE SELECCION**  
**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que la información del personal clave propuesto es el siguiente:

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD U OTRO ANÁLOGO	CARGO	CARRERA PROFESIONAL	N° DE FOLIO EN LA OFERTA	TIEMPO DE EXPERIENCIA ACREDITADA	N° DE FOLIO EN LA OFERTA

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*El postor debe presentar dentro de su oferta la carta de compromiso del personal clave con firma legalizada, según Anexo N° 5.*

**Importante para la Entidad**

*En el caso de procedimientos por relación de ítems cuando la contratación del servicio de consultoría va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor estimado de algún ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00) debe considerarse el siguiente anexo:*

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases.*

**NO CORRESPONDE**

**ANEXO N° 10**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO  
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR ESTIMADO NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCION**  
**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURIDICA], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que el domicilio de mi representada se encuentra ubicado en la provincia o provincia colindante donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, verifica el domicilio consignado por el postor en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que el postor pueda acceder a la bonificación, debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*



**Importante**

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

**NO CORRESPONDE**

**ANEXO N° 10**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO  
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR ESTIMADO NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCION**  
**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

Mediante el presente el que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que los domicilios de todos los integrantes del consorcio se encuentran ubicados en la provincia o provincias colindantes donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, verifica el domicilio consignado de los integrantes del consorcio, en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*

## ANEXO N° 11

### DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores  
**COMITÉ DE SELECCION**  
**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
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/rmp/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° 12

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCION**  
**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>30</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>31</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>32</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>33</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>34</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>35</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>30</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>31</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>32</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN *“Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz”*. Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, *“... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe”*.

<sup>33</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>34</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>35</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>30</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>31</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>32</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>33</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>34</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>35</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
	...									
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



**Nota para la Entidad**

*En el caso de procedimientos por relación de ítems cuando el monto del valor estimado de algún ítem corresponda a una Adjudicación Simplificada, se incluye el siguiente anexo:*

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases*

**NO CORRESPONDE**

**ANEXO N° 13**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA  
ITEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR ESTIMADO CORRESPONDE A UNA AS])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**CONCURSO PUBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- Para asignar la bonificación, el comité de selección, según corresponda, verifica la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/>.
- Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.

**ANEXO N° 14**

**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**

**CONCURSO PÚBLICO N° 012-2024/VIVIENDA/VMCS/PNSU**

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.*